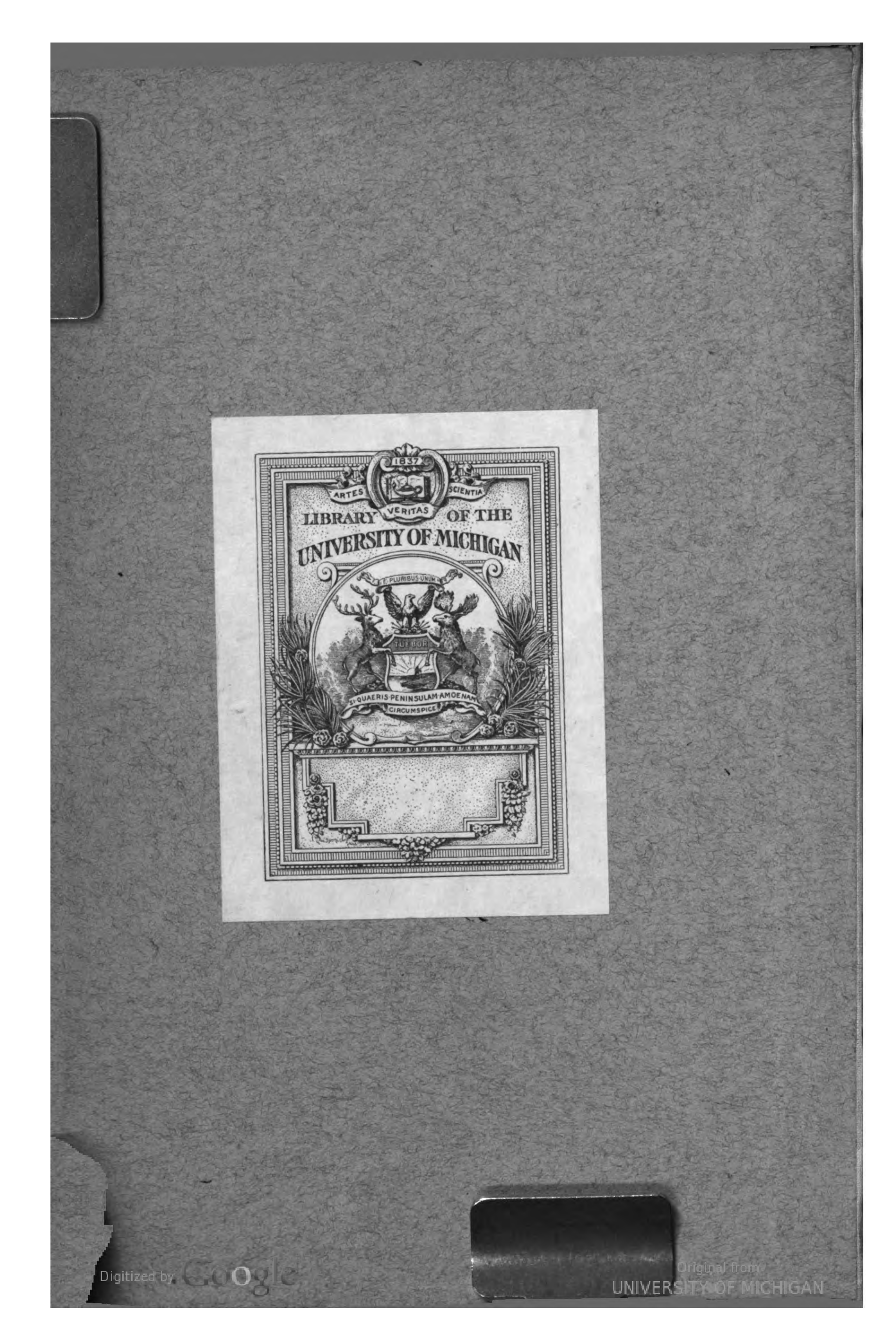

1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Begründet von H. Auspitz und F. J. Pick.

Archiv
für
Dermatologie und Syphilis.

Unter Mitwirkung von

AMICIS (Neapel), ARNDT (Berlin), ARNING (Hamburg), BEHREND (Berlin), BETTMANN (Heidelberg), BLASCHKO (Berlin), BLOCH (Basel), BOECK (Christiania), BRUHNS (Berlin), BUSCHKE (Berlin), CEDERCREUTZ (Helsingfors), DUHRING (Philadelphia), EHLERS (Kopenhagen), EHRMANN (Wien), FABRY (Dortmund), GALEWSKY (Dresden), GIOVANNINI (Turin), GROSZ (Wien), GROUVEN (Halle), HALLOPEAU (Paris), HAMMER (Stuttgart), HARTTUNG (Breslau), HAVAS (Budapest), HELLER (Berlin), HERXHEIMER (Frankfurt a. M.), HOCHSINGER (Wien), JACOBI (Freiburg i. Br.), JANOVSKY (Prag), JESIONEK (Gießen), JOSEPH (Berlin), JULIUSBERG (Posen), KLINGMÜLLER (Kiel), KLOTZ (New-York), KOPP (München), KOPYTOWSKI (Warschau), LANG (Wien), LEDERMANN (Berlin), LEWANDOWSKY (Hamburg), LINSER (Tübingen), LUKASIEWICZ (Lemberg), MAJOCCHI (Bologna), v. MARSCHALKO (Klausenburg), MATZENAUER (Graz), MAZZA (Modena), MEIROWSKY (Köln), MERK (Innsbruck), du MESNIL (Altona), NEUBERGER (Nürnberg), NOBL (Wien), OPPENHEIM (Wien), v. PETERSEN (Petersburg), PHILIPPSON (Palermo), PINKUS (Berlin), POSPELOW (Moskau), POSSELT (München), PROKSCH (Wien), REISS (Krakau), RIECKE (Leipzig), RILLE (Leipzig), ROSENTHAL (Berlin), SCHIFF (Wien), SCHOLTZ (Königsberg), SCHUMACHER II. (Aachen), SCHÜTZ (Frankfurt a. M.), SEIFERT (Würzburg), SPIETHOFF (Jena), STERN (Düsseldorf), TOMASCZEWSKI (Berlin), TOUTON (Wiesbaden), ULLMANN (Wien), VIGNOLO-LUTATI (Turin), VÖRNER (Leipzig), VOLLMER (Kreuznach), WAELSCH (Prag), v. WATRASZEWSKI (Warschau), WECHSELMANN (Berlin), WEIDENFELD (Wien), WELANDER (Stockholm), WINTERNITZ (Prag), WOLTERS (Rostock), v. ZEISSL (Wien), ZIELER (Würzburg), ZINSER (Köln), v. ZUMBUSCH (Wien)

und in Gemeinschaft mit

Doutrelepont, Bonn **Finger**, Wien **Jadassohn**, Bern **Kreibich**, Prag **Lesser**, Berlin **Riehl**, Wien **Veiel**, Cannstatt **Wolff**, Straßburg

herausgegeben von

A. Neisser, Breslau und W. Pick, Wien.



Hundertfünfter Band.
Mit zweiundzwanzig Tafeln und einer Abbildung im Texte.

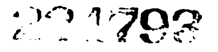
Wien und Leipzig.
Wilhelm Braumüller,
k. u. k. Hof- und Universitätsbuchhändler.
1910.

A. Haase, k. u. k. Hofbuchdrucker, Prag.

Inhalt.

Pag.

Original-Abhandlungen.



Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Dermatologie und Syphilis.

Register für die Bände CI—CV.

I.

Sach-Register.

Die römischen Ziffern bezeichnen den Band, die arabischen die Seite. — Die mit * bezeichneten Artikel sind Originale.

A.



B.

C.



D.

E.

F.

G.



H.

I.

L.

M.

N.



O.

P.



Q.

R.

S.

Syphilis.

I. Allgemeiner Teil, Verbreitung, Prophylaxe.



Syphilis II.

Haut, Schleimhäute,

Knochen,

Gelenke und Muskeln.

Syphilis III.

Lymph- und Blutgefäße.

Syphilis IV.

Nervensystem und Sinnesorgane.

Syphilis V.

Eingeweide.

Syphilis VI.

Heredität.

Syphilis VII.

Therapie.

T.

U.

V.

W.

X.

Z.

II.

Autoren-Register.

(Die römischen Ziffern bezeichnen den Band, die arabischen die Seite.)



Originalabhandlungen.



Aus der deutschen dermatologischen Klinik in Prag.
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kreibich.)

Zur Physiologie der pilomotorischen und der ihnen verwandten Erscheinungen beim Menschen.[1]

Von

Dr. **Paul Sobotka,**
Assistenten der Klinik.

Inhalt:

[1]) Erweiterte Ausarbeitung eines Vortrages, gehalten in der Wissenschaftlichen Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen am 6. März 1907. (Sieh Prager Medizinische Wochenschrift 1907, p. 190.) Äußere Umstände haben den Abschluß der Untersuchungen und die Niederschrift ihrer Ergebnisse verzögert.



I. Einleitende Bemerkungen.

Die physiologischen Erscheinungen, welche Vorgängen im pilomotorischen Nervensystem, beziehungsweise der Tätigkeit der ihm angeschlossenen Haarbalgmuskelchen ihren Ursprung verdanken, nämlich die Aufrichtung der Haare und beim Menschen vornehmlich die Ausbildung der sogenannten Gänsehaut, gehören zu den bekanntesten von allen, die an der Haut überhaupt wahrgenommen werden; und auch über die Veranlassungen, die zur Entstehung von Haarsträubung und Gänsehaut führen, glaubt selbst der Laie Aufschluß geben zu können. Dennoch hat die Wissenschaft es sich verhältnismäßig wenig angelegen sein lassen, dem Arrektionsphänomen, wie es sich unter natürlichen Umständen und beim Menschen abspielt, beobachtend nachzugehen; und als ich mich, durch eine Wahrnehmung an einem klinischen Falle angeregt, über den uns allen anscheinend so vertrauten Vorgang genauer zu unterrichten suchte, machte ich die Erfahrung, daß sich in der Literatur dem Gegenstande zwar nicht so spärlich gelegentliche Bemerkungen, aber nur ausnahmsweise eingehende Betrachtungen gewidmet finden. Ist es mir nun dabei auch widerfahren, daß sich mir eine Anzahl von Tatsachen, die ich im Laufe meiner eigenen Beschäftigung mit dem Gegenstande festgestellt hatte, nachträglich als bereits beschrieben erwies, so bietet mir die gute Übereinstimmung der Ergebnisse jener älteren und meiner eigenen ganz unvoreingenommen angestellten Untersuchungen eine um so wertvollere Gewähr für die Zuverlässigkeit der letzteren.

Meine Untersuchungen beziehen sich ausschließlich auf die Verhältnisse beim Menschen. Doch noch enger mußte daß Arbeitsgebiet eingeschränkt werden: Von allen nach ihrer Auslösungsweise verschiedenen Arten der Gänsehaut oder Haarsträubung, die sich auch in gewissen Besonderheiten der Erscheinung und des Ablaufes (Dauer, Ausbreitung) unterscheiden müssen, habe ich in dieser Arbeit eine einzige eingehend behandelt, nämlich diejenige, die als Antwort auf die Einwirkung äußerer Reize auf die unverletzte Haut zustandekommt. Von der Untersuchung ausgeschlossen blieb das vielleicht volkstümlichste

Arrektionsphänomen, das durch psychische Vorgänge herbeigeführte und das ihm wohl sehr nahestehende, welches gewissen unangenehmen Gehörseindrücken oder gewissen — nicht nur widerwärtigen (Kahn 1907) — Geschmackswahrnehmungen folgen kann, ebenso die eigenartige Gänsehaut, welche nach nicht anfechtbaren Mitteilungen (Maxwell, Chalmers) einzelne Menschen willkürlich hervorzubringen vermögen, endlich die Gruppe derjenigen Erscheinungen, welche sich nach der Einverleibung von gewissen Giften, im Choc, im Fieberfrost und bei manchen anderen physiologischen Zuständen einstellen können; doch werde ich die Erfahrungen anderer über manche dieser Gegenstände im Laufe der Darstellung gelegentlich heranzuziehen haben.

Haarsträubung auf äußere Reize bei Tieren.

Tierversuche, die den von mir am Menschen vorgenommen entsprächen und über die ich gern einleitend berichtet hätte, sind so gut wie überhaupt nicht angestellt. Bei allen Pilomotorenversuchen an Tieren handelte es sich um unmittelbare Reizung nervöser Elemente. Im folgenden bringe ich nur einige wenige Angaben über Beobachtungen nicht experimenteller Art, auf die ich mehr zufällig gestoßen bin und welche Kenner der Tierliteratur ohne Zweifel leicht vermehren könnten. Darwin (pag. 101) erzählt, daß seine „aus einer tiefer gelegenen und wärmeren Gegend gebrachten Maultiere und Hunde, nachdem sie eine Nacht auf der rauhen Kordillera zugebracht hatten, das Haar über den ganzen Körper so aufrechtstehend zeigten wie beim größten Schrecken" — eine Bemerkung übrigens, die mindestens bezüglich der Hunde überrascht, da unmittelbare Reizung der Pilomotoren Haarsträubung nur in einer ganz bestimmten Körpergegend verursacht. In der Kälte unserer Breiten habe ich an Hunden, deren Rückenkamm sich doch schon bei den geringsten Gemütsbewegungen nicht freundlicher Art aufrichtet, niemals Haarsträubung durch Temperatureinfluß sehen können. Bei frierenden Pferden soll es, wie Kenner mich versichern, eine Kältearrektion der Haare besonders an der Kruppe geben. Beim Macacus Rhesus sah Sherrington (Langley und Sherrington, pag. 281) die Haare auf dem Schädel sich aufrichten, wenn die Haut unter der Axilla gerieben wurde. Auch frierenden Katzen können nach diesen Beobachtern (a. a. O. Seite 285) die Haare zu Berge stehen, allerdings wiederum in begrenzten Bezirken (während Darwin a. a. O. pag. 96, 127, übrigens abermals im Gegensatze zu den neueren Ergebnissen unmittelbarer Nervenreizung, wenigstens von in Furcht versetzten Katzen Sträubung des Felles am gesamten Körper beschreibt). Überhaupt beschränkt sich bei allen genauer untersuchten Tieren im Gegensatze zum Menschen die Haarsträubung, wodurch immer sie hervorgebracht sein mag, auf ein verhältnismäßig eng umschriebenes Gebiet, das gewöhnlich nur einen Teil des Schädels und



Gesichtes, den Nacken, den mittleren Streifen des Rückens und den Schwanz oder nicht einmal alle diese Bezirke umfaßt; und von unseren Haustieren und den gewöhnlich verwendeten Laboratoriumstieren, an denen fast ausschließlich die einschlägigen Erfahrungen gemacht worden sind, besitzen die Kaninchen die zur Bewegung der Haare nötigen Muskeln überhaupt nicht (nach Langley 1900, p. 625; anders H. Müller, angeführt bei Kölliker 1889 p. 139). Bei in Freiheit lebenden Tieren werden Beobachtungen mit noch größeren Schwierigkeiten verbunden sein. Und wenn F. Solger in seinem fesselnden Versuche, den Zweck der Gänsehaut beziehungsweise der Haarsträubung aufzudecken, die Einwirkung der Kälte auf die Haarbalgmuskeln solcher Tiere als bekannte Tatsache voraussetzt, so hätte er durch Beibringung von sicher festgestellten Beispielen seiner kleinen Arbeit doppelten Wert verliehen. Die Annahme dieses Verfassers, daß die bekannte „Aufplusterung" der Vögel bei Kälte durch unwillkürliche Muskeln bewirkt werde, sei bei dieser Gelegenheit als irrtümlich berichtigt (sieh zum Beispiel Weber p. 357), wiewohl eine den Arrectores pilorum entsprechende Muskulatur den Vögeln keineswegs fehlt. Von Mitteilungen über die jedermann wohlbekannte, durch Gemütsbewegungen veranlaßte Sträubung der Haare beziehungsweise der Federn und verwandter Hautanhänge, für die man bei Darwin (a. a. O.) oder Brehm (1890 Band 2, pag. 271, 388 u. a.) Beispiele in so großer Zahl antrifft, muß hier natürlich abgesehen werden.

Soviel über dasjenige, was ich bezüglich der Verhältnisse bei Tieren berichtet fand. Über die Literatur der Arrektionserscheinungen beim Menschen wird in den folgenden Kapiteln jedesmal entsprechend dem gerade ins Auge gefaßten Gegenstande gesondert Aufschluß gegeben werden.

II. Die Arrektionserscheinungen beim Menschen.

1. Versuche mit mechanischen Reizen.

Den Ausgangspunkt meiner eigenen Untersuchungen hatte die Beobachtung einer überraschend kräftigen Arrektionswirkung gebildet, welche durch mechanische Reize von einer keloid veränderten Hautstelle eines unserer klinischen Kranken zu erzielen war; die Frage, die ich mir stellte, war, wie sich ähnlichen, also mechanischen Reizen gegenüber gesunde Haut verhielte. Gerade über diesen Gegenstand nun hat J. Mackenzie (1893) in der Absicht, die Erscheinungen seines „Pilomotor reflex" der Erforschung der Nervenverteilung in der Haut dienstbar zu machen, grundlegende Untersuchungen angestellt, auf die er die überhaupt erste systematische Darstellung der Lehre von der Gänsehaut gründet. Kleinere wichtige Beiträge zur Kenntnis

der physiologischen und besonders auch der pathologischen Verhältnisse haben dann L. Jacquet (1889) und F. Pinkus (1906) geliefert. Es gehören ferner hieher einzelne Abschnitte einer bewundernswerten Abhandlung wiederum von Mackenzie (1906), die vom Eingeweideschmerz handelt, aber nach den verschiedensten Seiten Ausblick hält, dann (abgesehen von meinem zusammenfassenden Vortrage, 1907, über die Gesamtheit der durch die verschiedensten äußeren Reize erzeugten Arrektionserscheinungen) unter den Veröffentlichungen über die mechanisch hervorzurufende Gänsehaut die von eigenartigen Gesichtspunkten ausgehende Arbeit von Külbs (1909). Gelegentliche Bemerkungen zu dem Gegenstande finden sich aber zerstreut an ungemein vielen Orten. Wohl die erste einschlägige Angabe in der Literatur lieferte Lister (1853, p. 262), der aus den mikroskopisch festgestellten Lagebeziehungen der Haarbalgmuskelchen auf deren Funktion schließt und seine Beobachtungen am eigenen Körper folgendermaßen beschreibt: „Kitzeln einer benachbarten Stelle bringt oft Haarsträubung hervor und wenn dabei das Auge auf ein einzelnes Haar gerichtet wird, so sieht man es sich rasch erheben, wenn die Unebenheit der Haut auftritt und zurücksinken, wenn die Gänsehaut[1]) nachläßt". Namentlich aber ist die Erscheinung der mechanisch erzeugten Gänsehaut immer und immer wieder von solchen Hautärzten vermerkt worden, die sich mit Untersuchungen über die Urticaria facticia beschäftigten (so Kroenig 1885, p. 174, Unna 1890, p. 538, Blumer p. 118, anscheinend Barthélemy 1893, ferner Darier 1900, p. 894, Wolff 1902, p. 584, Jarisch-Matzenauer 1908, p. 162, 169); es konnte nicht fehlen, daß die meisten dieser Beobachter die Gänsehautbildung als eine Besonderheit des abnormalen Zustandes, den sie vor sich hatten, ansahen, während es sich doch, wie sich aus der weiteren Darstellung ergeben wird, im besten Fall nur um eine Steigerung eines physiologischen Vorganges handelte. Winkler (1908, p. 126) kennt die Wirkung eines mit dem Glasstabe gezogenen Striches auf die Arrektoren an Stellen, die vorher mit Adrenalin behandelt sind. Winternitz (1907) beschreibt Gänsehaut und zwar nach dem mir vorliegenden Referat auffallender Weise „rhythmische, klonische Kontraktionen"

[1]) Im Original: horripilation.

als eine Erscheinung, die sich unter dem Einflusse der Gasbläschen gewisser Sauerstoffbäder einstelle.

Arbeiten über Arrektion werden auf Mackenzies erste Abhandlung immer in besonders eingehender Weise zurückkommen müssen. Mackenzie nahm seine Feststellungen, wie bei der Verwendung von Krankenhausinsassen als Versuchspersonen ja ziemlich selbstverständlich, offenbar fast stets an Personen vor, die bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zum Zwecke der Untersuchung nur für kurze Zeit entblößt und nie stark abgekühlt wurden. Soweit ich mich mit denselben Gegenständen befaßt und unter denselben Versuchsbedingungen gearbeitet habe,[1]) decken sich meine Untersuchungsergebnisse, die ich ohne Kenntnis derjenigen meines Vorgängers gewann, mit den letzteren in fast allen Stücken. Verschiedenheiten in den Befunden werden, soweit erforderlich, aus der folgenden Zusammenstellung seiner und meiner Ermittlungen, die ich um der Einfachheit der Darstellung willen gemeinsam gebe, leicht klar werden. Külbs, der sich gleichfalls gerade mit der durch bestimmte mechanische Reize hervorgebrachten Gänsehaut beschäftigt, bestätigt (ohne meinen Vortrag zu kennen) im Bereiche seines Untersuchungsgebietes die älteren Wahrnehmungen und vervollständigt sie nach gewisser Richtung. Ich bedauere, seine inhaltsreiche Arbeit, die mir zu spät bekannt geworden ist, im Text nicht immer genügend ausführlich würdigen zu können.

Die Grundtatsache ist die: Geeignete mechanische Reizung der menschlichen Haut ist imstande, Arrektion hervorzurufen. Der gesamte Arrektionsvorgang, dessen Verlauf allerdings einigermaßen von der Art der Reizung abhängig ist, stellt sich dann bei der einfachsten Versuchsanordnung, etwa bei dem Hinziehen einer stumpfen Spitze (Finger, Glasstab) über die Haut unter mäßigem Druck, in seinem zyklischen Ablaufe im ganzen und großen folgendermaßen dar: Es entstehen an der gereizten Stelle und auch in gewissem Umfange (sieh später) über sie hinaus, meist noch in dem ischämischen, seltener erst in dem hyperämischen Streifen, der durch denselben Reiz in verschiedenen Fällen in recht wenig übereinstimmender Weise erzeugt wird, je nach Umständen langsamer oder rascher, aber

[1]) Meine Versuchspersonen waren vornehmlich die venerisch Kranken der Klinik, da sich die eigentlichen Hautkranken natürlich weniger eigneten.

stets innerhalb weniger Sekunden, die bekannten follikulären Hautwärzchen; ungefähr aus dem Mittelpunkte jeder Wärzchenkuppe ragt das Haar hervor, das sich gleichzeitig bis zu größerer oder geringerer Steilheit aufgerichtet hat und dessen Einpflanzungsstelle, Follikeltrichter, sich auch bei Lupenbetrachtung keineswegs als eingezogen, vertieft erweist (wie das Baum 1905, p. 72 bezüglich der Adrenalingänsehaut beschreibt); nachdem sich die Knötchen nun in rascher aber meist gut verfolgbarer Weise erhoben haben, bestehen sie eine wiederum recht verschieden lange Zeit unverändert fort, machen während ihres Bestandes die etwaigen durch den veränderten Blutreichtum (das obenerwähnte Gefäßphänomen) bedingten Farbenveränderungen der Haut, der sie aufsitzen, mit, sinken dann allmählich ab, meist viel langsamer, als sie gekommen sind und oft an verschiedenen Stellen des Gänsehautfeldes verschieden rasch und verschwinden, während auch das Haar sich zu seiner gewöhnlichen Stellung zurückneigt (wofern es nicht etwa durch den mechanischen Angriff stark verbogen ist). Die Gesamtdauer der Erscheinung in allen ihren Phasen ist recht verschieden und von verschiedenen Umständen (Reizstärke, Körperstelle und anderes; sieh später) abhängig; unter mittleren Verhältnissen werden Zahlen zwischen 10 und 25 Sekunden am häufigsten gefunden werden — doch ist namentlich der Augenblick des vollendeten Abklingens der Erscheinung nicht auf einige Sekunden genau zu bestimmen. Die Farbe der Knötchen ist aus theoretischen Gründen nicht ganz gleichgültig. Bei Urticaria factitia fand Matzenauer (p. 162) die kleinen Erhebungen (die nur eine Sekunde bestehen blieben?), weißlich. Bei Arrektion an der normalen Haut sind sie sicher nicht weiß, sondern können nur bei seitlich auffallendem Licht, das den einen der Abhänge mehr beleuchten muß als die ebene Hautfläche ringsum, für weißlich gehalten werden; gar nicht selten aber haben sie einen entschiedener roten Farbenton als die umgebende Haut und wenn die Follikel von vornherein etwas gerötet waren, was ja auch an gesund zu nennenden Hautdecken vorkommt, so verliert sich diese Röte während des Arrektorenkrampfes nicht. Vorgetäuscht werden kann Rötung übrigens durch die gelegentlich stärkere Pigmentation der Follikelgegend.

Nun verhalten sich aber verschiedene Menschen, dieselben Menschen zu verschiedenen Zeiten, verschiedene Stellen der Haut sehr verschieden und auch die Art der Reizung ist für den Ablauf der Erscheinungen von Bedeutung. Auf diese Verschiedenheit und auf eine ganze Anzahl von Einzelheiten, die sich dem Beobachter aufdrängen, soll nun in der Reihenfolge, die der Zusammenhang von selbst ergibt, eingegangen werden.

Eines fällt vor allem auf: Die Verschiedenheit der Ausbreitung des status arrectionis, die Verschiedenheit der Größe des Gänsehautfeldes. Ich möchte zu diesem Gegenstande die Anstellung der folgenden Versuche empfehlen. Man führe — bei mittlerer Zimmertemperatur — mit der Fläche eines breiten Papiermessers, Zungenspatels oder dgl. einen kurzen, kräftigen, schon ein wenig schmerzhaften Schlag gegen eine entblößte Hautfläche. Nach wenigen Augenblicken stellen sich, meist erst nach dem Auftreten einer umschriebenen Rötung der Haut, die follikulären Knötchen ein, in der Regel auf das strengste beschränkt auf die getroffene Stelle — rein örtliches Arrektionsphänomen. Irgendein stumpfes Werkzeug, zum Beispiel die bloße oder sehr vorteilhafter Weise (Mackenzie 1893) die mit einem rauhen Tuche bekleidete Fingerspitze wird, wie oben angegeben, über eine der gut empfänglichen Hautstellen, zum Beispiel an der Unterbrust, hingeführt: Die Hautwärzchen schießen in dem Strich selbst und bei so stumpfer Einwirkung ausnahmslos auch noch in einer mehrere Millimeter breiten Zone nach beiden Seiten hin auf; auch hier noch haben die Haarbalgmuskeln nahezu rein örtlich auf den Reiz geantwortet.[1]) Ein Reiz, nicht anders geartet als der eben geschilderte, genügt aber in vielen Fällen auch schon, um weit ausgedehntere, auch die entferntere Umgebung betreffende regionäre Wirkungen hervorzubringen; so kann man zum Beispiel beobachten, daß durch einen mit dem Finger gezogenen Strich an der Brust oder Flanke der größte Teil einer Rumpfhälfte samt dem dazugehörigen Arm von Gänsenhaut überzogen wird. Besonders leicht ist bei empfänglichen Personen oft ein derartiger Erfolg zu erreichen, wenn man die flache Hand mit ganz leichtem Streichen in langsamen

[1]) Eigentlich wiederum vollkommen rein örtlich: denn auch auf die seitlichen Anteile muß durch die Dehnung ein Reiz ausgeübt worden sein.

kreisförmigen Zügen selbst über einen nur kleinen Teil der vorderen oder seitlichen Brustgegend oder des Bauches hinführt.

Der Art des Fortschreitens der Knötchenbildung auf der Haut und der Begrenzung der von ihr betroffenen Fläche hat besonders Mackenzie (1893) größte Aufmerksamkeit gewidmet. Die Gänsehaut ergreift in der Regel zunächst die Reizstelle und ihre unmittelbare Umgebung und streicht dann langsam oder schneller „wellenartig“ (mit dem Worte soll offenbar die Gleichmäßigkeit des Fortschreitens ausgedrückt werden), konzentrisch oder exzentrisch über die Fläche hin. Für die Beobachtung dieser Verhältnisse ist namentlich die Vorderseite des Stammes sehr geeignet. Mackenzie betont (p.518), die Erscheinung entwickle sich gewöhnlich „über die Verteilungsgebiete der Nerven hin, deren zentrale Verknüpfungen in enger Nachbarschaft stehen mit denjenigen der Nerven, welche den gereizten Bezirk versorgen.“ Es sind wohl so gut wie immer einfach benachbarte Hautgebiete, welche dieser Regel entsprechen; sie hat aber dennoch ihre besondere Bedeutung, von der noch zu sprechen sein wird.

Gerade bei Beobachtung der Verhältnisse am Rumpfe kann man dann die weitere Eigentümlichkeit feststellen, daß die Arrektion in viel geringerem Grade die Neigung hat, das Versorgungsgebiet eines Nerven oder auch eines Rückenmarksegmentes zumal in transversaler Richtung gänzlich auszufüllen als vielmehr von einem dieser natürlichen Abschnitte auf den nächsten in der Längsrichtung des Körpers überzugehen.

Das hat Mackenzie, wiewohl er auch Beobachtungen der entgegengesetzten Art streift (1893, p. 521) schon angedeutet, doch nur für einzelne Fälle (p. 520, 521) und er hat dafür zwei bemerkenswerte Beispiele beigebracht. In dem einen dieser Fälle — vorderer Typus — erzeugte ein Querstrich an der einen Brusthälfte (an beliebiger Stelle oder nur in der Nähe der Mittellinie?) Gänsehaut nur in demjenigen vertikalen Streifen der Brust und des Unterleibes, welche von den vorderen Hautästen der Spinalnerven versorgt wird, wiewohl anscheinend beim Entkleiden ein viel größeres Arrektionsfeld zustandekam; in dem anderen — seitlicher Typus — wirkte ein solcher Strich an Brust oder Bauch nur auf das den seitlichen Ästen zugeteilte Gebiet in ganz scharfer Begrenzung. Derartige Beispiele, die sich so schön in ein anatomisches Schema spannen lassen, müssen doch außerordentlich selten sein. Bei den allermeisten Menschen sind zwar die Flanken gegenüber mechanischen Arrektionsreizen sehr empfänglich, aber die Ausbreitung der Gänsehaut begrenzt sich dann in



der Regel eben nicht scharf nach den Ästen der Spinalnerven und rückt in vielen Fällen, wenn man den Reiz länger einwirken läßt (zum Beispiel beim Rundstreichen mit der flachen Hand) oder wenn man ihn verstärkt ganz allmählich und ohne bestimmte Anhaltestelle weiter gegen die vordere Mittellinie hin vor. Andererseits habe ich ganz kürzlich einen Fall gesehen, in dem einer der leichtesten Reize, das Abziehen der Bettdecke von dem nackten Körper (bei niedriger Zimmertemperatur) Gänsehaut ausschließlich in einem recht gut begrenzten, aber gegenüber Mackenzies Beschreibung viel zu schmalen Streifen beiderseits unmittelbar neben der Mittellinie (in einem für gewöhnlich fast reaktionslosen Gebiet) hervorbrachte, stärkeren Reizen gegenüber aber auch die Haut der übrigen Brust empfänglich war. So konnte ich denn aus eigener Erfahrung über das Vorkommen eines echten, bestimmt durch die Nervenverteilung bedingten vorderen und seitlichen Typus noch kein sicheres Urteil gewinnen.

Es zeichnen sich überhaupt — mit zwei gleich zu nennenden und sehr wichtigen und durchgreifenden Ausnahmen — im Fortschreiten und in der Begrenzung der Gänsehaut Nervengebiete oder periphere Projektionen von zentralen Segmenten keineswegs mit irgendwelcher Deutlichkeit ab; das gewöhnliche Bild der Arrektion gerade mit ihrem wellenförmigen, gleichmäßigen, nicht sprunghaften Vorwärtswandern und mit ihrem Haltmachen an irgendwelchen Stellen im Umkreise des Reizortes trägt nichts metamerales an sich. Doch vermochte gerade wiederum Mackenzie, dessen Absicht darauf gerichtet war, an den Erscheinungen des „Pilomotor reflex" die Verteilung der Nerven in der Haut zu verfolgen, in gewissen Fällen die gesuchten Beziehungen nachzuweisen. In seinem Falle III (1893, p. 523, 524) muß es sich wohl bei den sonderbaren, freilich nicht recht klar zu analysierenden Verhältnissen beim Fortschreiten der Gänsehaut an ihrer oberen Grenze um irgendwelche derartigen Beziehungen gehandelt haben; als nicht seltenes Ereignis wird ferner die umschriebene Entwicklung der Hauterscheinung in dem Brustanteile des zweiten Dorsalnerven bei Reizung des Armanteiles desselben Nerven bezeichnet (ebenda p. 524); endlich ist die nach Mackenzie (1906, p. 1450 I) vorkommende Beschränkung der Gänsehaut auf Teile der Brust und ausschließlich die Innenseite des Armes (erstes Dorsalsegment. Der Referent) bei Reizung unterhalb der Brustwarze wohl gleichfalls hier heranzuziehen, wiewohl ich selber in einer eigenen nach den Angaben Mackenzies vorgenommenen

Versuchsreihe an einer größeren Zahl von Fällen das letzerwähnte Verhalten des Arrektionsfeldes überhaupt nicht wahrnehmen konnte.[1])

Nun gibt es aber am Körper zwei Linien, denen das Gepräge von Grenzen gegenüber dem Fortschreiten der Gänsehautwelle in regelmäßigster und ausgesprochenster Weise zukommt. Mackenzie zuerst hat auf sie aufmerksam gemacht.

Die eine von ihnen, eine höchst charakteristische und völlig konstante, ist die Mittellinie des Körpers. Es kann selbstverständlich sehr wohl Gänsehaut beide Körperhälften, die gesamte arrektionsfähige Haut überziehen; aber diejenige Welle, die an einer Körperhälfte entstanden ist, geht niemals in stetigem Vorwärtsschreiten auf die andere Hälfte über, auch dann nicht, wenn der Reiz in unmittelbarster Nähe der Mittellinie angebracht worden ist. Ihre typische Eigenschaft ist die Einseitigkeit (Halbseitigkeit). So kann man denn, wenn an der einen Seite die Erscheinung stark und in großer Ausdehnung vorhanden ist, die beiden Hälften beispielweise der Brust sich an der Mittellinie voneinander absetzen sehen wie zwei Felder eines Wappenschildes. Nur eine Einschränkung erleidet das Schema. Es ist sehr oft nicht genau die Mittellinie, welche die Trennung bildet, sondern es schiebt sich das Arrektionsfeld der einen Seite in Gestalt eines der Mittellinie anliegenden, unmerklich in arrektionsloses Gebiet übergehenden Längsstreifens auf die andere Körperhälfte hinüber. Dieses „Übergreifen" vollzieht sich bei verschiedenen Menschen, wenn es überhaupt deutlich ist, in nicht genau übereinstimmender Weise, bei demselben Menschen oft an verschiedenen Stellen verschieden (Mackenzie) und auch von beiden Körperhälften her nicht immer ganz gleich aus-

---

[1]) Ich weiß nicht, ob jene Beschränkung der Ausbreitung gar so streng aufzufassen ist, glaube das aber nach der Verweisung Mackenzies auf seine Figur 1 und den diese betreffenden Text auf p. 1449 I, II, p. 1450 I annehmen zu müssen. Von mir selber wurden 28 Männer bei Temperaturen zwischen 15 und 19 Grad der Untersuchung unterzogen (meist an beiden Körperseiten); von ihnen zeigten auf dieses Streichen unterhalb der Brustwarze überhaupt nur zwei Arrektion am Arme und zwar der eine in drei von vier Versuchen, der andere in dem einzigen vorgenommenen Versuche, aber keiner von beiden in der erwähnten beschränkten Weise.

giebig. Sein Ausmaß beträgt auch an den breitesten Stellen jederseits wohl nicht häufig mehr als $1^1/_2$ *cm*. Aus allen diesen kleinen individuellen Besonderheiten herausgelöst läßt sich der Befund bezüglich der Mittellinie folgendermaßen ausdrücken: Der ganze Körper ist durch die vordere und hintere Mittellinie in zwei pilomotorische Gebiete geteilt. Für gewöhnlich ist aber ein schmales Band zu beiden Seiten der Mittellinie in jedes dieser Gebiete einbezogen.

Eine ähnliche Hemmung erleidet die Ausbreitung der Arrektorenzusammenziehung in der Gegend unterhalb des Schlüsselbeines. Die obere Grenze einer Gänsehautwelle am Brustkorbe ist nach Mackenzie, der in Befolgung seines besonders auf die Feststellung der Nervenausbreitung in der Haut gerichteten Arbeitsplanes die Erscheinung mit besonderer Sorgfalt untersucht hat und dessen Angaben ich vollständig bestätigen muß, dann etwa folgende (1893, p. 528): Vorne eine Linie, die von der Höhe des ersten Rippenknorpels nach außen gegen die Schulterhöhe zieht, hinten die Gleiche des 7. Halswirbels; der Arm ist dabei also sehr oft mitergriffen. Umgekehrt kann nach Mackenzie unter Umständen (er spricht nicht gerade von der durch umschriebene mechanische Reizung erzeugten Erscheinung) die Knötchenbildung sich ganz ausschließlich auf ein Gebiet beschränken, das Hals und Nacken einbegreift und an Brust und Rücken die eben beschriebene Grenzlinie um ein Geringes nach unten überschreitet, nämlich vorne bis an den 2. Rippenknorpel und etwas nach abwärts vom Akromion, hinten bis an den ersten Rückenwirbel reicht; diese letztere Form wird man aber nach meinen Erfahrungen nicht eben häufig deutlich ausgeprägt finden. Auf die überaus einfache Erklärung, welche für das Bestehen dieser Grenzlinie von ihrem ersten Beschreiber gegeben wird, komme ich noch zurück.

Es ist schon davon die Rede gewesen, daß verschiedene Hautstellen auf mechanische Einwirkung verschieden lebhaft antworten. Empfänglichkeit für einen unmittelbar einwirkenden Reiz und Zugänglichkeit für die Ausbreitung einer Arrektionswelle, die von einer anderen Stelle heranrückt, stimmen dabei im ganzen überein. Abgesehen von gewissen individuellen Besonderheiten, welche die allgemeine Regel nicht sehr stören,

liegen die Dinge folgendermaßen: Die am meisten begünstigte Gegend ist die Brust, namentlich von der Höhe der Achselhöhle abwärts, an der Vorderfläche sowohl wie an den Flanken, an welchen freilich Lichen pilaris, der mit Gänsehaut nichts zu tun hat, oft die Beurteilung erschwert; hat man beim Menschen an anderen Körperstellen vergebens durch mechanische Reizung Arrektion zu erzeugen versucht, so hat man so gut wie immer noch in diesem Hautgebiet Erfolge, manchmal ausschließlich etwas nach innen von den Brustwarzen. Die Gegend zu beiden Seiten der Mittellinie dagegen ist an der Brust gewöhnlich von geringer, oft schon weither abnehmender Empfänglichkeit (und ähnlich steht es am Rücken). In zweiter Reihe der Reizung aller Arten außerordentlich zugänglich ist die Haut des Bauches, weniger die des Rückens, die aber doch bei wenig Empfänglichen in Ausnahmefällen gerade den einzigen Auslösungsort bildet. Von den übrigen Gegenden des Körpers sprechen an den Armen die Haarbalgmuskeln sehr oft noch gut an, weniger meist am Gesäß und in der Kreuzgegend, an den Ober- und besonders an den Unterschenkeln, im Nacken und Hals und im Gesicht.[1]) Gewisse Hautstellen sind von der Hervorbringung von Gänsehaut von vornherein unbedingt ausgeschlossen, weil ihnen die Haarbalgmuskeln fehlen. Das sind einerseits die unbehaarten, also namentlich die Handflächen und Fußsohlen und auch seitliche und dorsale Anteile der Finger und Zehen, das Lippenrot, die Glans penis und das Vorhautinnenblatt (Rabl bei Mraček I p. 47), das sind aber andererseits auch die Stellen, deren Haaren die Muskeln fehlen wie (nach Rabl p. 80) den Augenwimpern, Augenbrauen, Härchen der Augenlider und der Nase, den Vibrissae und Lippenhaaren und den „großen, stets alleinstehenden Haaren am Kinn." Aber auch an den Hand- und Fußrücken vom Gelenk ab, ferner an den Ohrmuscheln ist Mackenzie und mir Arrektion nicht begegnet, ebensowenig habe ich — Mackenzie sagt nichts darüber — an dem behaarten Teile des männlichen Gliedes und am Hodensack[2]) jemals echte Arrektion wahrgenommen,

[1]) Bezüglich der von der Arrektion bevorzugten und weniger bevorzugten Hautstellen sieh auch die mit den hier gemachten fast ganz übereinstimmenden Angaben bei Külbs p. 343 I.

[2]) Die weiblichen Geschlechtsteile habe ich auf diese Verhältnisse nicht untersucht.



wiewohl sich in der Haut des Skrotums nach Kölliker (1889, Band I, p. 252) starke Arrektoren finden und auch Baum (1905, p. 72) bei seinen Adrenalinversuchen an dieser Stelle sehr ausgeprägte Gänsehaut beobachtet hat. Daß ich am Kopfhaarboden eine sichere Wirkung des mechanischen Reizes nicht feststellen konnte, ist gewiß nur ein Zufall, der durch die Erschwerung der Beobachtung (von der Kahlköpfe ausgeschlossen sind) begünstigt worden sein wird. Den Ellbogen und Kniegelenksbeugen fehlen Gänsehautknötchen nicht, aber sie können meist nur bei besonders darauf gerichteter Aufmerksamkeit wahrgenommen werden. Auch an der Haut der Kniescheibe und der Ellbogenstreckseite konnte ich, wenigstens bei Erwachsenen, immer nur schwache Arrektion entdecken. Von den sehr zahlreichen Einzelheiten, die sich besonders von den Gliedmaßen noch anführen ließen, sei nur erwähnt, daß am Oberarm im allgemeinen die Streckseite sehr stark ergriffen ist und daß sich bei allgemeiner Gänsehaut der ganze Bizepswulst durch den geringen Grad seiner Beteiligung von den anderen Gegenden des Armes auffallend abhebt, daß am Unterarm die Knötchenbildung an der ulnaren Fläche oft sehr schön entwickelt ist, aber gerade unmittelbarer mechanischer Reizung auch die Muskelchen der Beugeseite sehr willig zu gehorchen pflegen, daß weiters an den Oberschenkeln das sogenannte Schenkeldreieck, das man bei Prurigo (Auspitz p. 193, 194: Arrektorenkrampf) gewöhnlich frei von Effloreszenzen findet, besonders auf mittelbare Reizung (sieh auch später) oft sehr träge anspricht.

In dem pathologischen Falle, von dem meine Untersuchung ausging, war es möglich gewesen, durch Reizung einer umschriebenen keloid veränderten Hautstelle der Brustseite auf der ganzen Körperhälfte, der sie angehörte, Gänsehaut zu erzeugen. Es lag nun die Frage nahe, ob es nicht auch an gesunden Menschen eine Gegend gäbe, von der aus sich eine so vollständige Wirkung erzielen ließe. Gelang es durch einen in einer solchen Gegend angebrachten Reiz über die ganze Körperhälfte hin das Phänomen hervorzurufen, dann war, so konnte man hoffen, die Möglichkeit geboten, Ausfallserscheinungen, die sich in irgendeinem Falle ergeben mochten, in übersichtlicher Weise festzustellen und für eine klinische Beurteilung zu verwerten. Die Bedeutung einer solchen Untersuchungsmethode war zwar

anfangs von mir überschätzt worden; die gesuchte Stelle aber wurde gefunden. Kräftiges Reiben einer Nackenhälfte oder einer seitlichen hinteren Halsfläche oder ihrer nächsten Umgebung, namentlich der Ohrmuschelhinterfläche, mit der Hand oder einem Tuche, leichtes Kneten dieser Gegend oder leichtes Streichen mit einem Drahtpinsel, wie er für die faradische Behandlung benützt wird, zuweilen aber sogar schon das bloße Auflegen der Hand oder Aufsetzen des Pinsels auf die bezeichnete Gegend — diese oder verwandte Maßnahmen können an der ganzen Körperseite, vorne wie hinten, von der Reizstelle bis an das Handgelenk und die Fußknöchel die follikulären Knötchen aufschießen machen. Sofort aber muß dies eine hinzugefügt werden: Der Erfolg tritt wohl in einer großen Anzahl von Fällen ein, jedoch ganz und gar nicht in allen. Oft genug bleibt er völlig aus, ebenso oft werden nur Teile der Brust und des Armes ergriffen. An diesen letzteren Stellen pflegt die Gänsehaut auch dann zu beginnen, wenn sie eine allgemeine wird. Die Unterschenkel folgen meist etwas träge nach. In den allermeisten Fällen ist die Nackengegend selbst nicht in den Wirkungsbezirk einbezogen; sehr häufig macht die Erscheinung der Knötchenbildung an der Mackenzieschen Grenze nach oben zu Halt. Das Gesicht habe ich bei mechanischer Reizung jener bevorzugten Stelle nie beteiligt gefunden. Am Stamm und an den Gliedmaßen kann man ab und zu höchst kräftige Fernwirkung sich auch auf Stellen erstrecken sehen, die durch unmittelbare mechanische Reizung nicht zur Reaktion zu veranlassen waren. Die Nackengegenden der beiden Seiten sind oft, ja meist für den mechanischen Reiz nicht gleich empfänglich; das heißt, es bedarf zur Erzielung eines Erfolges besonders starker Reizung des einen Nackenfeldes oder es versagt selbst diese.

Ähnliche Erfahrungen über die Nackengegend wie ich scheint vor mir schon Jacquet (1900) gemacht zu haben. Bei einem leicht mit Pilokarpin Vergifteten brachte er durch Kneifen der Trapeziusgegend sehr ausgebreitete, auch allgemeine Gänsehaut an der gleichnamigen Körperseite hervor. Ob Jacquet die Tatsache schon in allgemeiner Weise festgestellt hat, weiß ich nicht zu sagen, da ich in derjenigen seiner Arbeiten, auf die er sich bezieht, nichts über den Gegenstand finden konnte.



Zwei einfache Methoden übrigens, über große Flächen hin Gänsehaut zu erzeugen, hat Mackenzie angegeben (1893). Die eine davon besteht in dem bloßen Abheben der Decke von der im Bette liegenden Versuchsperson; die Wirkung wird von Mackenzie aus später zu erörternden Erwägungen nicht auf den Einfluß der Kälte, sondern auf denjenigen des mechanischen Reizes bezogen. Die Wirkung des Verfahrens ist aber so schwach, daß man bei hoher, aber auch bei niedriger Zimmertemperatur große Reihen von Menschen in dieser Weise untersuchen kann, ohne Gänsehaut zu Gesicht zu bekommen; um so feinere Aufschlüsse wird es dafür geben, wenn man es, wie das Mackenzie wohl getan hat, nur dazu benutzt, die in einem bestimmten Falle, besonders auch bei pathologischen Zuständen, empfindlichste Hautgegend nachzuweisen. Energischer wirkt Mackenzies zweite Methode: leichte Abreibung des ganzen Körpers mit einem trockenen Tuch.

Stellen, an denen das Arrektionsphänomen leicht entsteht, haben die Neigung, es auch nach allen Seiten fortzupflanzen, es braucht aber auch eine an sich wenig disponierte Stelle nicht des Vermögens zu entbehren, den auf sie wirkenden Reiz über den unmittelbar gereizten Bezirk hinaus zur Geltung zu bringen. Dabei kann die zunächst getroffene Stelle der Wirkung sogar vollständig entgehen, die Wirkung an der mittelbar getroffenen aber die größtmögliche sein. Als Beispiel für den Vorgang diene die gelegentlich gelingende Übertragung von dem (mit der flachen Hand, einen Tuche u. s. w.) geriebenen Oberarm auf den oberen Teil der Brust oder diejenige vom Rücken auf die Brust ohne Mitbeteiligung des Reizortes selbst, ganz besonders aber diejenige von der Nackengegend und der wohl jederzeit arrektionsfreien Ohrmuschel auf weiter abwärts gelegene Hautgebiete. Seltener scheint mir bei guter Ausbildung der Gänsehaut am Reizorte selbst eine Fernwirkung mit Trennung beider Stellen durch ein in Muskelruhe verharrendes Gebiet, also eine Art Inselbildung vorzukommen. Auf Ereignisse beider Gruppen wohl beziehen sich einige kurze Bemerkungen in der ersten von Mackenzies hier wiederholt angeführten Arbeiten (1903 p. 522) und die ausführliche Angabe in der zweiten von ihnen (1906 p. 1524 II), daß er wiederholt durch Streichen der Gegend über

dem zweiten und dritten Rippenknorpel umschriebene Gänsehaut an der inneren und vorderen Armfläche oberhalb des Ellbogens und durch Streichen dieser ganz bestimmten Stelle eine Gänsehaut in jenem Bezirke der Brustvorderfläche hervorbringen konnte.[1]) Eine sehr merkwürdige Erscheinung konnte ich durch die Freundlichkeit von Herrn Professor Waelsch an einem Patienten seiner Praxis beobachten. Bei diesem letztereu bringt wiederholtes Streichen der linken (nicht der rechten) Gesäßbacke maximale Gänsehaut in zahlreichen vollkommen getrennten münzengroßen Flecken der gleichseitigen Weichengegend hervor und zwar in immer demselben und so umschriebenem Bezirke, daß man sich geradezu an gewisse halbseitig in bestimmten Nervengebieten angeordnete Hautaffektionen (Herpes zoster, Naevi) erinnert fühlt. Leider war es mir nicht möglich, den Fall nach irgendeiner Richtung genauer zu untersuchen. Ein inneres Leiden (sieh später) scheint aber nicht zu bestehen.

Aber immer wieder sieht man die stetige oder unterbrochene Ausbreitung der Arrektion sich auf der gereizten Körperhälfte vollziehen. Hat also die gekreuzte Seite gar niemals Anteil am Reizerfolge? Ganz ausnahmsweise bei gewöhnlicher Temperatur

[1]) Über eine andere Fernwirkung des mechanischen Reizes, eine solche auf ein ganz anderes Organ, die aber in ihrem Auftreten in engen Beziehungen zu der Arrektion steht, berichtet gleichfalls Mackenzie (1906, p. 1450 II). Nach seiner Angabe tritt bei vielen Leuten auf einen etwas kräftigeren unter der Brustwarze mit einem Stück Flanell geführten Strich, sofern sich Gänsehaut über die Brust hin ausbreitet oder auch nur die bekannte Schauderempfindung über den Arm hinläuft, eine vorübergehende Pupillenerweiterung auf. Die Selbstversuche mißlangen dem Entdecker dieser Reaktion überraschender Weise dann, wenn er Kühle empfand. Je nach dem Auftreten oder Fehlen des Schauders kann er angeben, ob seine Pupillen sich erweitert haben. Wiederholung der Iriszusammenziehung ist immer erst nach einigen Minuten zu erzielen. Ich habe diese Erscheinung noch nicht mit Sicherheit beobachten können, weder an anderen, noch an mir, zum Teile vielleicht deshalb, weil es nicht eben regelmäßig gelingt, durch einen kräftigen horizontalen Strich des mit einem rauhen Stoffe bekleideten Fingers gerade in der einen Gegend unter der Brustwarze allgemeinere Ausbreitung von Gänsehaut zu erzielen. Aber auch wenn ich im Nackenfelde mechanisch reizte und an der ganzen Brust, ja auch am Arm Arrektion erhielt, konnte ich Pupillenerweiterung bisher nicht wahrnehmen. Schmerzhafte Reize habe ich hier nicht angewendet, weil sie ja an sich Pupillenerweiterung verursachen.

und mechanischer Reizung an nur einer Körperseite habe ich tatsächlich und zwar fast nur bei Reizung der Nackengegend ganz ausgeprägte Gänsehaut an beiden Seiten des Oberkörpers entstehen sehen. Und somit scheint es ja nun doch ein Übergreifen über die Mittellinie zu geben, das vorhin so entschieden geleugnet wurde! Es handelt sich indes hier nur um eine scheinbare Ausnahme von der Regel, wie später noch eingehender dargelegt werden soll.

Nach Mackenzie (1893, p. 521) können die empfindlichsten Hautbezirke im Laufe der Zeit wechseln. Daß die allgemeine Empfänglichkeit zunehmen kann, habe ich an mir selber in den letzten Jahren sehr deutlich wahrnehmen können. Des Schwankens der Neigung zur Gänsehaut bei einem und demselben Menschen zu verschiedenen Seiten, der Gradunterschiede zwischen der Reaktion verschiedener Menschen ist beiläufig schon gedacht worden. Man findet ausnahmsweise Menschen, deren Flanken- oder Bauchhaut wenigstens an manchen Tagen schon bei leichtester Berührung mit einem Gazetupfer mit ausgeprägter follikulärer Körnung antwortet und in sehr geringer Zahl andere, bei denen zur Untersuchungszeit mechanische Reize ihre Wirkung ganz versagen. Daß auch die beiden Seiten eines Menschen sich nicht ganz genau gleich zu verhalten brauchen, verdient noch besonderer Hervorhebung.

Woher rühren nun alle diese Verschiedenheiten der Reaktion? Zunächst sind für die Vergleichung verschiedener Versuchspersonen zufällige äußere Einwirkungen auszuschalten. Von diesen kenne ich nur eine wirklich in Betracht kommende,[1]) die der Temperatur. Die hier verwerteten Versuche sind alle bei mittlerer Zimmertemperatur (also ungefähr 17·5 bis 19° C) und an nicht lange und (außer für besondere Versuche) nur zum Teile entblößter Haut (Oberkörper z. B.) und an nicht fröstelnden Versuchspersonen angestellt. Bei höheren Wärmegraden — bei einzelnen Versuchen im heißen Sommer herrschten Zimmertemperaturen bis 27 Grad — nimmt die Erregbarkeit in ganz unverkennbarer Weise ab, wiewohl auch hier wieder

---

[1]) Leute übrigens, die eine Quecksilberschmierkur gebrauchen, reagieren an den eingeriebenen Stellen sehr häufig ausgesprochen schwächer.

sehr große Verschiedenheiten im Grade der Beeinflussung bestehen.

Unter denjenigen Gründen für die Verschiedenheit der Empfänglichkeit, die in der Beschaffenheit der Individuen selbst liegen, spielt eine gewisse Rolle das Alter. Bei ganz jungen Kindern ist die Gänsehaut, deren Knötchen ja überaus klein sind, zwar schwer wahrzunehmen; doch konnte ich in einer kleinen Reihe von Versuchen in der Findelanstalt, zu denen mir Herr Prof. Epstein in entgegenkommendster Weise Gelegenheit gab, je einen Säugling von 3, 4, 6, 8 Wochen auf Striche mit dem Finger über die Haut ganz deutlich reagieren sehen, während 10 Kinder von 10 Tagen bis zu 10 Monaten und auch 5 ein- bis dreijährige versagten. Bei älteren Kindern sieht man dann den Reizerfolg schon sehr regelmäßig eintreten. Zwischen Erwachsenen im jugendlichen und im reiferen Alter lassen sich, soweit meine Erfahrungen reichen, keine durchgreifenden Unterschiede feststellen; und die in meinen Protokollen ganz einsam dastehende Erscheinung, daß an einem ganz gesunden Mädchen (Vaginitis, erosiones ad genitale externum, vor einigen Wochen Entbindung) von 18 Jahren und ganz normaler Entwicklung durch Streichen mit stumpfer Spitze durchaus keine Gänsehaut hervorzubringen war, muß in irgendeinem anderen Umstande ihre Erklärung finden als in der Jugend der Versuchsperson. In höherem Alter scheint die Fähigkeit zur Gänsehautbildung etwas abzunehmen, aber sie tut das bestimmt nicht in erheblicher Weise, da man vielmehr noch bei Menschen im 8. Lebensjahrzehnt vollkommen ausgebildete Arrektion finden kann; allerdings ist durch den Mangel an Straffheit des Gewebes das Bild ein wenig verändert gegenüber demjenigen der jugendlich arrigierten Haut. Soweit eine Verminderung der Arrektionsfähigkeit in vorgerückten Jahren wirklich statthat, wird sie wohl auf diejenige Degeneration der glatten Muskulatur zu beziehen sein, die von C. Vignolo-Lutati (1905, sieh besonders p. 226) beschrieben und auch schon für die Veränderung des Gänsehautphänomens im Greisenalter verwertet worden ist.

Dem Geschlechte nach bestehen Verschiedenheiten: das Verhältnis der stark zu den schwach Reagierenden ist nach



einer kleinen diesem Zwecke gewidmeten Statistik bei den Männern viel größer als bei den Weibern, doch begegnet man auch bei den Männern solchen, bei denen die Erscheinung erst gesucht werden muß, selbstverständlich umgekehrt bei Weibern auch solchen mit maximal guter Reaktion.

Außer den Altersveränderungen der Haut könnte es nun noch andere Besonderheiten der glatten Muskulatur oder der Haut überhaupt geben, die zur Leichtigkeit und Entschiedenheit des Ansprechens des Arrektionsmechanismus in Beziehung stünden und irgendwelche äußere Indikatoren besäßen. Die Suche nach solchen Merkmalen ist aber wenig erfolgreich. Die Stärke oder Länge der Körperbehaarung, die Ausgiebigkeit der Einölung der Haut, also der Tätigkeit der Haarbalgdrüsen und auch der Grad der allgemeinen Pigmentation stehen in keiner Beziehung zu den uns hier angehenden Verhältnissen. Haut mit stärkerem Fettpolster scheint auf mechanische Reize etwas weniger gut zu antworten. Die Vermutung, es würde der Grad des Hervortretens der Follikel an der ungereizten Haut (nicht zu verwechseln mit Lichen pilaris) als Ausdruck eines gewissen Tonus der Muskelchen eine Prognose des Reizerfolges zulassen, erwies sich nur für die Arrektionsverhältnisse verschiedener Hautstellen desselben Menschen als berechtigt. [1])

[1]) Külbs in seiner kürzlich erschienenen Abhandlung, die leider erst nach dem Abschluß des größten Teiles der Niederschrift dieser Arbeit zu meiner Kenntnis gelangte, kennt die Bedeutung der Außentemperatur für den Erfolg der mechanischen Reizung. Nach länger dauerndem Vollbade von indifferenter Temperatur fand er die Reaktion weniger ausgesprochen, nach 2 bis 5 Minuten anhaltenden Bädern von 25 bis 38 Grad dagegen gesteigert; ich möchte dazu bemerken, daß ich auch nach länger dauernden kühlen und warmen Bädern an mir selbst wenigstens diejenige Reaktion, die sich durch das Überwerfen und den Gebrauch des Trockentuches oder auch durch das Ziehen eines Striches mit dem Finger über die Haut auslösen läßt, stets normal bis außerordentlich stark fand. Bezüglich mehr dauernd bestehender Verhältnisse, die einen Einfluß besitzen, findet Külbs folgendes: Alter, Fettpolster und natürliche Hautfarbe spielen keine Rolle. Stark behaarte Teile der Brust sollen meist stärker reagieren; mir wollte immer scheinen, daß man diesen Eindruck deshalb bekommt, weil gerade die Teile der Brust, die zuweilen stärker behaart sind, diejenigen sind, welche auch sonst besonders kräftige Gänsehaut zu bilden pflegen. „Dauernd offen getra-

2. Versuche mit elektrischen Reizen.

Versuche mit elektrischer Reizung sind an menschlicher Haut, aber nicht an derjenigen von Lebenden, sondern an derjenigen von eben Hingerichteten schon von Kölliker (1851) und gleich darauf von Dittrich, Gerlach und Herz (1851) vorgenommen worden, worüber noch ausführlicher zu berichten sein wird. Der erste, der den Erfolg elektrischer Reizung an menschlicher Haut unter ihren normalen Lebensverhältnissen verzeichnet hat, scheint Barthélemy (1893; angeführt nach Pinkus bei Mraček) gewesen zu sein. Er sah das bekannte „anämische Phänomen", das z. B. auch durch Streichen über die Haut hervorgerufen wird, begleitet von Cutis anserina als Folge des Funkenschlages rasch aufeinanderfolgender elektrischer Entladungen. Ganz ähnlich berichtet F. Winkler (1901, p. 501), daß Funkenentladung bei kurzer Anwendung zur Entstehung von Gänsehaut führt. In einer ebenso knappen

---

gene, stärker pigmentierte Hautteile (Hals, Brust, Arme, besonders im Sommer, z. B. bei Seeleuten) reagierten nicht." „Eine starke Reaktion . . . boten stets die, deren Haut entweder durch künstliche Reize oder durch eine häufige Inanspruchnahme der natürlichen Schutzvorichtungen gepflegt oder geübt war. Also diejenigen, die täglich den Körper kalt wuschen oder Arbeiter, die in der Berufsarbeit oft schwitzen mußten, überhaupt zur Schweißbildung neigten und wechselnden Temperaturen ausgesetzt waren, z. B. Seeleute, Maurer, Bau- und Lagereiarbeiter, Brauer usw. Die Personen, die täglich nur Brust, Rücken und Arme kalt wuschen, zeigten nur hier eine intensive Reaktion." Ich selbst habe die Beziehungen der Arrektion zur Übung der Hautmuskeln, die den sehr einleuchtenden Grundgedanken der Külbsschen Arbeit ausmachen, nicht mehr prüfen können. Die von Külbs leider nur ganz kurz erwähnte Möglichkeit, durch Gewöhnung an Kältereize die Reaktion zu verstärken, spricht sehr für ihr Bestehen. Aber nicht immer gehörten die Personen mit starker Reaktion den oben erwähnten Gruppen an, so manche Anämischen, Abgemagerten, Neurasthenischen. Bezüglich der Anämischen und Abgemagerten verweise ich übrigens auf dasjenige, was ich über das Frösteln sagen werde. Was diejenigen Knötchen betrifft, die an Stellen immer wiederkehrender mechanischer Reizung dauernd bestehen, wird man sich, wie kaum gesagt zu werden braucht, sorgfältigst vor Verwechslungen mit der sogenannten Lichenifikation, bezüglich anderer Orte (z. B. der Oberarmstreckseiten) vor solchen mit Lichen pilaris (Keratosis suprafollicularis Unna) zu hüten haben.



wie inhaltsreichen Arbeit von Ritschl (1904), die mir bei der Literatursuche erst begegnete, als ich die entsprechenden physiologischen Erfahrungen auch selbst schon gemacht hatte, findet sich dann eine Beobachtung niedergelegt, die überraschenderweise den Unzähligen, die mit dem faradischen Apparat zu arbeiten haben, entgangen zu sein scheint: Reizung der Haut mit dem faradischen Strom verursachte, zumal wenn die Elektroden mit kaltem Wasser angefeuchtet waren, eine den faradisierten Bezirk weit überschreitende Gänsehaut; unbehaarte Gegenden erwiesen sich als von der Wirkung ausgeschlossen. Endlich entnehme ich einer beiläufig gemachten Bemerkung Czernys (1908), daß auch Fulguration Gänsehaut erzeuge. Ähnlicher gelegentlichen Angaben würde sich vermutlich noch so manche finden lassen.

Ich selber habe mich zu meinen Versuchen des faradischen und des galvanischen Stromes bedient. Mit der letzteren Art von Elektrizität habe ich indessen, nachdem ein Vorversuch nicht allzu große Erfolge versprochen hatte, in einem späteren Stadium meiner Arbeiten nur noch eine vielleicht allzu kleine Anzahl von Untersuchungen vorgenommen, über die ich nur anhangsweise berichten will. Um so zweckmäßiger erwies sich von vornherein die Anwendung des faradischen Stromes, der vor manchen anderen Reizungsmitteln eine Reihe von Vorzügen in sich vereinigt: er ist wirksam, leicht abstufbar und genau lokalisierbar.

Von dem Hautgebiete aus, das auf mechanische Reizung nicht selten mit so ausgezeichneter Fernwirkung ansprach, waren durch den faradischen Strom ganz besonders ausgezeichnete Reizerfolge zu erzielen. Eben darum erwies sich der faradische Reiz als sehr geeignet für die Bestimmung der Grenzen dieses „Nackenfeldes“. Nur ist der Umfang dieses bevorzugten Hautbezirkes wie so viele der Größen, die in der Physiologie der Pilomotoren in Betracht kommen, wiederum recht schwankend. Außer einer bleibenden und einer augenblicklichen Abstimmung ist namentlich auch die Stärke des Reizes von Bedeutung. Bei den mittleren Graden der anwendbaren Stromstärke und bei Menschen von mittlerer Empfänglichkeit gehören dem Nackenfelde jederseits ungefähr folgende Gebiete an: die Rückseite

des Halses mitsamt der Hinterhauptgegend und der oberste Teil des Rückens bis ungefähr zur Höhe des dritten Brustwirbels hinab, die Seitenfläche des Halses in dem Gebiete, das sich vorne etwa mit dem Hinterrande des Musculus sternokleidomastoideus begrenzt mit Einschluß wenigstens der dem Schädel zugewandten Fläche der Ohrmuschel, des ihr gegenüberliegenden Teiles der Kopfhaut und namentlich des oft besonders empfindlichen Grübchens hinter dem Gelenkkopfe des Unterkiefers, ferner mindestens der mediale Teil der Fossa supraclavicularis. Nach allen Richtungen aber kann sich das Nackenfeld auch weiter ausbreiten; und auch von der Haut der Wange, von dem größten Teile des Haarbodens, selbst von der Gegend des Schultergelenkes und noch des Musculus triceps, in einzelnen Fällen von Teilen des Rückens bis gegen seine Mitte hinab und des Bauches abwärts bis zu Nabelhöhe lassen sich nicht gar so selten Wirkungen erzielen, welche den ausgiebigsten durch Reizung des eigentlichen Nackenfeldes gewonnenen vollkommen ebenbürtig sind. Bei besonders Empfindlichen, z. B. künstlich empfindlich Gemachten (sieh das folgende Kapitel), werden wohl auch noch weiter entlegene Körperstellen gleich günstige Bedingungen bieten.

Die Untersuchung des Nackenfeldes wurde anfangs in der Weise vorgenommen, daß eine Elektrode, die indifferente, an eine ganz beliebige, vom Nackenfeld entfernte Körperstelle der Versuchsperson gebracht, die andere auf den Reizort aufgesetzt wurde, wobei die Mitwirkung eines wesentlichen mechanischen Reizes durch Herbeiführung des Stromschlusses nach Anbringung der Elektrode ausgeschlossen ward. Die ersten Versuche wurden mit filzbekleideten Plattenelektroden vorgenommen; wiewohl sich nun diese und auch die knopfförmigen mit Filz überzogenen Elektroden als brauchbar erwiesen und sich namentlich durch die Geringfügigkeit des durch ihre Anwendung verursachten Schmerzes empfahlen, so bewährte sich doch der metallene faradische Pinsel, der allerdings bei etwas stärkeren Strömen schon ziemlich lebhaften Schmerz erzeugt, als bedeutend wirksamer, so daß in der Folge fast nur Elektroden dieser Art als differente zur Benutzung kamen. Bei vielen Personen konnte auch durch das Aufsetzen (nicht etwa Ein-



stechen) einer Nadelelektrode auf das Nackenfeld voller Erfolg erzielt werden; es ist ein eigenartiger Anblick, wie so buchstäblich von einem Punkte aus die Haut einer ganzen Körperhälfte zur Arrektion gebracht wird. Bei träge Reagierenden bewährte sich eine Anordnung, bei der beide Elektroden in Gestalt von Drahtpinseln als „differente" an bestimmten Punkten des Nackens angelegt wurden.

Es bilden nämlich entschieden innerhalb des Nackenfeldes verschiedene Stellen verschieden geeignete Angriffspunkte, die übrigens nicht immer genau dieselben sind. Sehr begünstigt ist meist die Hinterfläche der Ohrmuschel, die Gegend unmittelbar hinter dem Ohrläppchen und ihre Umgebung, die Gegend des Erbschen Punktes und seine Umgebung ohne scharfe Grenze. Hier ist auch der sehr auffallenden Wahrnehmung zu gedenken, die man macht, wenn bei einer Verschiebung der stromführenden Pinselelektrode über das Nackenfeld gerade Stellen getroffen werden, von denen aus bei der verwendeten Stromstärke Kontraktionen quer gestreifter Muskulatur auszulösen sind. Während eben noch bei Reizung einer Nachbarstelle vielleicht nur kleine Teile der Brusthaut in einen geringen Grad von Arrektion versetzt worden waren, tritt nun bei kurz dauernder Reizung eines dieser Punkte gleich nach der Zuckung mit einem Male stärkste allgemeine Gänsehaut auf der ganzen Körperseite auf; besonders sicher ist dabei die — jetzt freilich durch die rein mechanische Reizung verstärkte — Wirkung, wenn mehrere der in Betracht kommenden Stellen ein paar Mal mit dem stromführenden Pinsel abgetupft werden. (Natürlich ist auch Tupfen, dem keine Zuckung folgt, ein recht wirksames Reizmittel.) Willkürliche Muskelzuckung tut nicht etwa denselben Dienst wie durch den Strom erzwungene, bleibt vielmehr ganz ergebnislos; ob ein Zusammenzucken vor Schreck oder Schmerz nicht unterstützende Wirkung übt, muß ich dagegen mit Rücksicht auf eine einmal gemachte Erfahrung dahingestellt sein lassen.

Hier seien auch ein paar Bemerkungen über verwandte Vorkommnisse bei der Anwendung des galvanischen Stromes eingeschoben und bei der Gelegenheit überhaupt die wenigen Erfahrungen mitgeteilt, die ich mit dieser Art von Elektrizität gemacht habe. Meine spärlichen Versuche, die mit gütiger Erlaubnis von Hrn. Hofrat Přibram



mit dem Apparate der ersten medizinischen Klinik angestellt wurden, sind in der Weise vorgenommen worden, daß eine knopfförmige Elektrode im Nackenfelde, eine kleine Platte an irgendeiner Stelle der Bauchgegend aufgesetzt wurde. Einschleichen des Stromes war immer unwirksam, selkst wenn 20 M-A erreicht wurden; hingegen folgte einseitige Arrektion stärkeren Stromschwankungen, ziemlich regelmäßig wenigstens der Kathodenschließung bei kräftigeren Strömen (20 M-A, ein ander Mal aber nicht bei 15 M-A), ohne daß ich es bei der Spärlichkeit meiner Beobachtungen wagen könnte, irgendeine Regel darüber aufzustellen. Hier nun schien die Wirkung auf die glatte Muskulatur ohne Zuckung quergestreifter Muskulatur überhaupt nicht aufzutreten und nur von Stellen ausgelöst werden zu können, von denen aus sich auch die letztere Erscheinung erzeugen läßt, während allerdings umgekehrt sowohl vom Nackenfelde aus als auch z. B. auch vom Reizungspunkte des Nervus ischiadicus in der Glutäalgegend Zuckung willkürlicher Muskeln hervorgerufen werden konnte, ohne daß sich irgendwo Gänsehaut gezeigt hätte. Willkürliches Zucken mit den Gliedern vermochte die durch den Strom bedingte Zuckung nicht zu ersetzen. Die Versuche wurden abgebrochen, als sich, abgesehen von äußeren Schwierigkeiten, das Verfahren bei den erforderlichen Stromstärken als verhältnismäßig schmerzhaft erwies. Dagegen möchte ich nun das Bild der Ergebnisse, welche die Faradisation des Nackenfeldes lieferte, noch durch einige Bemerkungen ergänzen.

Die Ergebnisse der Nackenfeldfaradisation wurden immer konstanter im Sinne der Wirkung auf die Arrektion, je mehr ich mit dem Verfahren und den kleinen anzuwendenden Vorteilen vertraut wurde. Ohne auf statistische Zahlen, die bei den allmählich vorgenommenen Abänderungen in der Methodik meiner Untersuchung [1]) kein recht einheitliches Material dar-

---

[1]) Mit demjenigen Verfahren, das mir zuletzt als das wirksamste erschien, nahm ich noch eigens eine Reihe von Versuchen an 36 Personen vor. 28 von diesen waren Männer, 8 Weiber. Behandlung des Nackenfeldes mit dem faradischen Pinsel (bei weniger Empfänglichen auch Ansetzung beider Elektroden in Pinselform im Nackenfelde), dabei nach Bedarf Tupfen mit dem stromführenden Pinsel erzeugte bei noch gut erträglicher Stromstärke bei 32 dieser Menschen Arrektion an der Rumpfhälfte und beiden Gliedmaßen der Reizseite, am Unterschenkel allerdings zuweilen schon weniger zuverlässig; das Nackenfeld selbst blieb sehr oft frei von Gänsehaut, z. B. vorne in dem Bezirke aufwärts von der zweiten Rippe oder dem Schlüsselbeine, hinten aufwärts von der Schultergräte, so daß häufig die Mackenziesche Grenze eingehalten war oder es beteiligte sich nur teilweise, mit Ausschluß einzelner Stellen, oder erst bei starken Strömen. Am Kopfhaarboden, wo allerdings die Beobachtung ziemlich schwierig ist, wurde die Erscheinung nur ausnahmsweise gesehen, wiewohl die Empfindung des zu Berge-

bieten, allzugroßes Gewicht zu legen, kann ich doch meine Erfahrungen folgendermaßen zusammenfassen: Es gibt am Körper eine Gegend, das Nackenfeld, von welcher aus sich schon unter den gewöhnlichen Verhältnissen mittels geeigneter elektrischer Behandlung an der ganzen Körperseite mindestens vom Schlüsselbein abwärts (also oft mit Freibleiben des Reizfeldes selbst), Gänsehaut erzeugen läßt; in seltenen Fällen wird mit Strömen, die noch erträglich sind, kein voller Erfolg erzielt, indem an einem Teile des Körpers, besonders an den Unterschenkeln, die Wirkung ausbleibt, ausnahmsweise tritt gar keine Reaktion ein. Bei ganz besonders empfindlichen, insbesondere pathologisch wehleidigen Personen kann es ausnahmsweise vorkommen, daß man auf die Anwendung eines Stromes von der ausreichenden Stärke verzichten muß und dann natürlich auch nicht zum Ziele gelangt.

Daß es gelingt, mit einem nicht zu kleinen Pinsel von der Mittellinie der Nackengegend beide Körperhälften, also den ganzen Körper mit Gänsehaut zu überziehen, bedarf kaum einer besonderen Erwähnung. Wichtiger hervorzuheben ist, besonders mit Rücksicht auf eine etwaige praktische Verwertung, daß nicht so selten an den Oberschenkeln, an welchen die Gänsehautknötchen größer sind als an allen anderen Körperstellen, die Arrektion schon bei schwächeren Strömen deutlich wird als an der übrigen Haut, noch daß umgekehrt namentlich die den vertikalen Mittellinien anliegenden Hautgebiete weniger leicht zu beeinflussen sind, daß sie also zwar bei empfindlicheren Personen schon durch die schwächsten, bei weniger empfindlichen aber erst durch stärkere Ströme zur Beteiligung zu veranlassen sind — ein ähnliches Verhalten kommt auch

stehens der Haare nicht selten angegeben wurde. Der arrektionsfähige Teil des Gesichtes blieb beim Nackenfeldversuch stets ganz oder teilweise außerhalb des Gänsehautbezirkes. Bei zwei Männern ließ die noch anwendbare Stromstärke die unteren Teile des Körpers schon unbeteiligt. In zwei Fällen blieb jegliche Arrektion aus, nämlich bei einer jungen Dirne mit ganz normalem Nervenbefund und bei einem 28jährigen Landmann ohne grobe Anomalien im Nervensystem und (sieh später) wohl entwickelten Haarbalgmuskeln, einem ziemlich starken Trinker mit hartnäckiger papulöser Lues. Natürlich beanspruchen die Zahlen dieser kleinen Zusammenstellung keinen anderen Wert als den eines Beispieles.

unmittelbar unterhalb der Mackenzieschen Schultergrenze vor — und daß in diesen weniger empfänglichen Gegenden die Arrektion auch zeitlich etwas nachhinkt. Der Typus der Reihenfolge in der Entstehung ist indessen doch kein ganz bestimmter. So finde ich innerhalb einer Reihe von Beobachtungen (die bloß den Verhältnissen am Oberkörper galten), im einzelnen Falle vermerkt, die Erscheinung sei „überall gleichzeitig vorhanden"; „Oberarm und innere Brustgegend gleichzeitig, Bauch, Rücken frühzeitig"; „vielleicht: Unterrand der zweiten Rippe bis Gürtelgegend gleichzeitig, Arm etwas später; auf der Gegenseite Rücken und Armstreckseite etwa gleichzeitig"; „zuerst die gesamte Flanke" usw. Meist entsteht aber die Erscheinung so rasch, daß es die allergrößten Schwierigkeiten macht oder ganz unmöglich ist, die Entwicklung in ihren Einzelheiten zu verfolgen.

Der status arrectionis hält bei bloßem Aufsetzen und Wiederwegziehen der Elektroden in der Regel nur einige Augenblicke an, z. B. 7 bis 10 Sekunden in mehreren Versuchen. Länger dauernde Reizung vermag ihn gewöhnlich, nicht immer, länger aufrechtzuerhalten, 20 Sekunden und auch eine Minute und vermutlich auch darüber. Durch Tupfen mit dem elektrischen Pinsel, also nicht durch dauernde, sondern durch wiederholte und energische Nackenfeldreizung kann die Wirkung zuweilen auf viel längere Zeit erstreckt werden. So habe ich an einem Falle den Versuch, bei dem ich mich sogar nur des Streichens mit einer stromführenden kleinen Plattenelektrode bediente, bei andauernd guter Reaktion nur mit Rücksicht auf die nun doch schon stark belästigte Versuchsperson nach 5 Minuten abgebrochen. Im Laufe einer Reihe von kurz aufeinanderfolgenden Versuchen pflegte die Erregbarkeit nach und nach abzusinken, so daß immer stärkere Ströme angewendet werden mußten und schließlich überhaupt keine Wirkung mehr zu erzielen war; am raschesten vollzog sich dieser Erregbarkeitsabfall bei Faradisation derjenigen ab und zu empfänglichen Reizstellen, die außerhalb des eigentlichen Nackenfeldes liegen (Schultergelenk, Oberarm usw.). Der entgegengesetzte Vorgang, Steigerung des Reizerfolges, fand sich sehr selten (Wirkung der Abkühlung?) und hätte bei länger ausgedehnter Unter-



suchung wohl auch dem eben erwähnten Verhalten Platz gemacht. Immerhin aber habe ich auch noch nach dreiviertelstündiger Untersuchung desselben Menschen die Verhältnisse unverändert günstig antreffen können.

Die Leichtigkeit, mit der die Haut auf Reize anspricht, ist für eine und dieselbe Versuchsperson im ganzen charakteristisch, an verschiedenen Tagen aber doch starken Schwankungen unterworfen. Vollständige Übereinstimmung zwischen der Neigung, der Nackenfeldreizung zu gehorchen und derjenigen, auf unmittelbar angebrachte mechanische Reize zu antworten, besteht für die einzelnen Körperstellen nicht; ja in mehreren der Fälle, die schlechte Nackenfeldreaktion gaben, sprach die Haut z. B. an der Brust, auf Fingerstrich musterhaft an. Die beiden Körperhälften lassen sich oft recht verschieden leicht von ihrem Nackenfeld beeinflussen; dagegen ist ihr individueller und konstanter Typus (z. B. im Streifen neben der Mittellinie stark oder schwach ausgebildete Knötchen u. dgl. mehr) mit Ausnahme einer zuweilen zu beobachtenden Verschiedenheit im „Übergreifen" wohl immer übereinstimmend und läßt Vergleiche zu.

Nebenerscheinungen treten bei der faradischen Reizung nur wenig hervor. Von subjektiven ist außer der eigentümlichen auch bei Arrektion in größeren Gebieten nicht ganz konstanten Gänsehautempfindung (Schauder), die natürlich nicht auf faradische Reizung und nicht auf diejenige des Nackenfeldes beschränkt ist, namentlich des Schmerzes zu gedenken, der allerdings bei den stärkeren zuweilen erforderlichen Reizungen nach meinen Erfahrungen an mir selbst schon ein nennenswerter ist; die Verschiedenheit der Schmerzempfindlichkeit oder vielleicht Ertragungsfähigkeit verschiedener Menschen ist übrigens fast unglaublich und hat mit der Reaktionsfähigkeit nichts zu tun. Alarmierende Ereignisse kamen nicht vor; nur sah einmal ein Kranker bei einem einzigen der an ihm vorgenommenen Nackenfeldversuche „rote Nebel", ein schwächliches Mädchen wurde in einer Untersuchungspause nach einer längeren Reihe von Nackenfeldversuchen von einer sofort wieder vorübergehenden Ohnmacht befallen. Erscheinungen, die auf die Reizung der am Halse verlaufenden Nerven hätten bezogen werden können, stellten sich bei den Nackenfeldversuchen nicht ein. Insonderheit habe ich erheblichere Veränderungen der Blutfülle der Haut irgendeiner Körperstelle, vermehrte Schweiß- oder Speichelabsonderung nie beobachten können. Bei manchen Menschen sieht man unmittelbar nach Schließung des Stromes eine Pupillenerweiterung auftreten; sie entsteht aber nicht ausschließlich bei Faradisierung eines Nackenfeldes (dessen schmerzhafte Reizung



nach anderweitig vorliegenden Erfahrungen allerdings besonders geeignet ist, Pupillenerweiterung zu veranlassen; Sahli, p. 809), sondern auch durch den gleichen Eingriff an anderen Körperstellen und sie ist beiderseitig auch bei einseitiger Reizung.

Es wurde schon erwähnt, daß zuweilen faradische Reizung auch anderer Körperstellen als des Nackenfeldes, das ja nur die am meisten begünstigte Reizgegend ist, volle „halbseitige" Wirkung liefert; solche Erfolge sind aber nach zahlreichen meiner Aufzeichnungen in besonders auffallender Weise inkonstant, oft überhaupt nur ein einziges Mal und nur von der betreffenden Stelle einer Körperseite hervorzurufen. Arrektion in geringerem Umfange läßt sich von der Haut der verschiedensten Gegenden aus erzielen, vom Gesicht so gut wie von den Extremitäten und dem Stamme, ähnlich wie durch mechanische Reize, aber bemerkenswerterweise oft ohne diejenige Überlegenheit über die letzteren, die ihnen im Nackenfelde zukommt, ja zuweilen, besonders am Rücken, von ihnen sogar übertroffen. Einige hieher gehörige Bemerkungen finde ich in einer schon erwähnten kurzen Veröffentlichung von Ritschl, der sich darauf beschränkt, die Wirkung faradischer Reizung zu verzeichnen. Auch nach seinen Wahrnehmungen, die bei der Untersuchung von Unfallverletzten mit dem faradischen Strome, anscheinend bei Anwendung von stoffüberzogenen Elektroden gemacht wurden und im wesentlichen die Deltoidesgegend betrafen, ist die „Reflexerregbarkeit" bei verschiedenen Versuchspersonen sehr verschieden. „Im allgemeinen" — dieses „im allgemeinen" kann ich bestätigen — „zeigten magere Personen eine größere Neigung zum Gänsehautreflex als solche mit gut entwickeltem Panniculus adiposus." Anfeuchtung der Elektroden mit kaltem Wasser begünstigte den Erfolg.

Da die Nerven der Arrectores pilorum, die Pilomotoren, nach den Untersuchungen an Tieren von den Spinalnerven an ihr Ziel geleitet werden (sieh die anatomische Übersicht p. 61), so könnte man schöne und für die Verteilung, auch das „Übergreifen" usw. jener Sympathikuselemente in der Haut wichtige Aufschlüsse von unmittelbarer Reizung der Nervenstämme und der größeren Nervenzweige, insbesondere der Nervi cutanei erwarten. Die Reizversuche wurden — von den wenigen oben beschriebenen, mit dem galvanischen Strome angeführten ab-



gesehen — in der Weise vorgenommen, daß als differente Elektrode eine gut in die Haut eindrückbare, kleine, metallene, nicht überzogene Knopfelektrode oder eine mit Stoff überzogene, etwas größere, fast $1^1/_2$ *cm* im Durchmesser besitzende Knopfelektrode gewählt wurde. Mittels dieser letzteren konnte ich bei zwei sehr dienstwilligen Versuchspersonen [1]) Ströme wirken lassen, die ich selber schon als sehr schmerzhaft empfand, die stärksten, die unser kleiner Induktionsapparat überhaupt liefert. Die Nerven, die ich in jedem Falle zu reizen versuchte, waren folgende: Der Nervus radialis als derjenige Nerv der oberen Extremität, der in seinen Hauptästen voraussichtlich Pilomotoren führt und zwar unter sehr starkem Eindrücken der Elektrode an der bekannten Reizstelle an der Außenseite des Oberarmes; ferner sämtliche Nervi cutanei der oberen Extremität, soweit sie arrektionsfähige Gebilde versorgen,[2]) durchwegs in der Weise, daß unter Zugrundelegung der Abbildungen im Lehrbuche von Gegenbaur die Elektrode energisch an denjenigen Punkten, wo der Durchtritt jener Zweige durch die Faszie zu vermuten war und außerdem in deren engerer und weiterer Umgebung angesetzt wurde und daß auch in ihrem Verlaufe eine Einwirkung angestrebt wurde; an der unteren Extremität der Nervus ischiadicus an der typischen Reizungsstelle, an der Gesäßfalte; weiters wurde die Elektrode in der Kniekehle eingesetzt, in der Hoffnung, den Nervus tibialis und den Nervus peroneus zu treffen; endlich wurde auch am Bein eine große Zahl von Hautnerven angegangen,[3]) so gut

---

[1]) Um mich ja keinem möglichen Einwande zu entziehen, erwähne ich, daß der eine von ihnen derjenige Mann war, bei dem faradische Reizung vom Nackenfelde aus (also in gewisser Hinsicht auch vom Nerven aus) so gut wie gar keine Wirkung hatte.

[2]) Nervus cutaneus humeri posterior, Nervus cutaneus brachii internus maior und minor. Nervus cutaneus brachii externus, Nervus cutaneus brachii posterior superior und inferior (sieh C. Gegenbaur, Lehrbuch der Anatomie des Menschen, 5. Auflage, Bd. II, p. 472 u. 475).

[3]) Nervus cutaneus femoris posterior, Nervus cutaneus femoris externus, Nervus cutaneus femoris medius, N. cutaneus femoris internus, N. saphenus, N. cutaneus cruris posterior, verschiedene Stellen an der Wade mit Rücksicht auf die übrigen nicht ganz konstant verlaufenden Hautnerven (sieh Gegenbaur a. a. O. Abbildungen p. 485 u. 486).

sie eben zu treffen waren. Um die Nervi intercostales zu beeinflussen, wurde an mageren Menschen (diese Versuche nicht mit den allerstärksten Strömen) eine kleine Plattenelektrode auf eine Rippe aufgesetzt und die kleine knopfförmige Elektrode so tief ais möglich unter die Rippe eingedrückt. In allen diesen Fällen mit alleiniger und regelmäßiger Ausnahme der Versuche am Ischiadikus wurde ausgiebige Zuckung der quergestreiften Muskulatur erzielt, zum Zeichen, daß die Wirkung in genügende Tiefe eingedrungen war und zwar bei Reizung der motorischen Nerven eine Zuckung der zugehörigen Muskeln, bei den Versuchen an den Hautnerven wenigstens eine solche der unterliegenden. Auch Arrektion entstand wohl gelegentlich unter der Elektrode, nie aber in Ausdehnung und Form des Feldes eine solche, daß auch nur die entfernteste Beziehung zur Ausbreitung irgendeines Nerven hätte vermutet werden können. Vom Deltoides aus wurde freilich zuweilen Arrektion am ganzen Arm erzielt — aber zugleich auch an der Brust und darüber hinaus: Nackenfeldwirkung.

Bei mechanischer Reizung irgendeiner Körperstelle unter den eingangs aufgestellten Bedingungen habe gleich Mackenzie (1893) auch ich die Beschränkung auf eine Körperseite als eines der am deutlichsten ausgesprochenen und am schärfsten eingehaltenen Merkmale des in so vielen Hinsichten so wechselvollen Arrektionsphänomens kennen gelernt. Erst spät im Laufe meiner Arbeiten und nur sehr ausnahmsweise konnte ich die Entstehung von Knötchen auch an der nicht unmittelbar gereizten Seite anmerken. Bei der Entstehung der faradisch erzeugten Gänsehaut hatte ich dieselbe Beschränkung der Ausbreitung als selbstverständlich vorausgesetzt und fand sie zunächst auch bestätigt, wobei wiederum nur das oben beschriebene Übergreifen zu verfolgen war und zwar sehr schön in einer nach der Stromstärke bis zu einer gewissen unüberschreitbaren Grenze abgestuften Weise. Aber bei der Prüfung einer Anzahl von Fällen gerät man schon in Zweifel und sehr bald macht man die unzweideutige Wahrnehmung, daß bei der Anwendung dieser Art von Reizung am Nackenfelde auch Teile





der dem Reizorte ungleichnamigen Körperseite von Gänsehaut überzogen werden, daß es eine Mitbeteiligung der Gegenseite gibt. Diese Mitbeteiligung bedeutet aber keineswegs ein Überfließen der Arrektionswelle von einer Körperhälfte auf die andere, die Grenzlinie bleibt in der Regel sichtbar erhalten, ein Übergreifen in der Haut findet nicht statt; es handelt sich um ein selbständiges, getrenntes Entstehen der Erscheinung auf der Gegenseite. Die unmittelbar gereizte Seite ist vielleicht bis zur Mittellinie beteiligt, auf der anderen Seite sieht man sehr selten die Haut unmittelbar an der Mittellinie, meist nur diejenige entfernterer Gegenden, etwa am Schulterblatt, an der Mamma oder aber die Mamilla allein (von der Wirkung auf diese wird noch die Rede sein) oder gar nur den Oberarm ergriffen. Bei starken Strömen rückt das Gänsehautfeld der mitbeteiligten Seite, wenn es abseits lag, seine Grenze mehr gegen die Mittellinie hin vor. In einem einzigen Falle habe ich die sekundär betroffene Körperhälfte zur Gänze von Gänsehaut überzogen gesehen. Die Erscheinung wird gewöhnlich erst bei stärkeren Strömen deutlich; oft lehrt die Beobachtung, die hierin freilich Schwierigkeiten begegnet, daß auf der nicht unmittelbar gereizten Seite die Knötchen etwas später auftreten, gerade als wäre es ein verwickelterer Vorgang, der sie hervorruft; und diese Knötchen sind in der Regel niedriger als die der anderen Seite und verschwinden rascher wieder als jene. Die Inkonstanz, die auf dem ganzen Gebiete, das wir behandeln, eine so große Rolle spielt, zeigt sich auch hier. Mitbeteiligung, wenigstens unzweifelhaft nachzuweisende, kommt kaum in der Hälfte [1]) der Fälle vor; sie ist bei demselben Menschen an verschiedenen Tagen sehr verschieden stark ausgesprochen und kann bei einem sonst Empfänglichen gelegentlich auch ganz ausbleiben; die beiden Nackenfelder sind auch in Hinsicht auf diese Erscheinung in vielen Fällen höchst ungleichwertige Reizorte. Von anderen Stellen als dem Nackenfelde — sie sind übrigens weniger ausgiebig darauf untersucht worden — konnte ich unter gewöhnlichen Umständen die Mitbeteiligung nur ganz ausnahmsweise sicher auslösen, am schönsten

[1]) Je besser ich beobachten und die Erscheinung sehen lernte, desto häufiger habe ich sie allerdings auch angetroffen.

bei einem jungen Menschen, bei welchem Nackenfeldreizung nur auf der Reizseite wirkte, dagegen von der linken wie von der rechten Gesäßbacke aus beiderseits die Haut in der Gesäßgegend und am Oberschenkel beeinflußt wurde.

Einer Form des Arrektionsphänomens, die in meinen Versuchen durch den faradischen Pinsel, auch durch meine Knopfelektrode, aber nicht mittelst der verwendeten Plattenelektroden zu erzeugen war, muß noch eigens gedacht werden. Es fällt nämlich bei zahlreichen Reizversuchen mit stärkeren und starken Strömen auf, daß an Stelle derjenigen „den faradisierten Bezirk weit überschreitenden Erscheinung", die auch Ritschl beschreibt, an Stelle der diffusen Gänsehaut eine solche erscheint, die beschränkt bleibt und dazu noch eine Reihe besonderer Merkmale trägt. Beschränkt bleibt sie zuweilen in dem Grade, daß sie überhaupt nur die ganz unmittelbar berührte Fläche einnimmt; je nach der Individualität und auch der Stromstärke kann sie sich allerdings auch etwas weiter ausbreiten, so daß sie gelegentlich selbst den vierfachen Durchmesser der vom Pinsel selbst bedeckten Fläche erlangen kann. Die Gestalt des beteiligten Hautfeldes entspricht in den letzteren Fällen nicht immer genau derjenigen der unmittelbar elektrisierten Hautfläche; zuweilen streckt sich sogar nach einer Richtung eine Art Speiche in das unbeteiligte Gebiet hinaus und ab und zu sieht man neben dem unmittelbar der Elektrode unterliegenden Arrektionsherd noch einen zweiten entstehen, von jenem durch eine wenige Millimeter, aber ausnahmsweise sogar eine 1 bis $1^1/_2$ *cm* weite arrektionslose Lücke getrennt. Die periphersten Follikel des überhaupt betroffenen Bezirkes erheben sich etwas später als die der Elektrode zunächstliegenden. Bei Steigerung der Stromstärke erweitert sich das Arrektionsfeld um einige Knötchenreihen. Dieser Art von Gänsehaut, die bis zu einem gewissen Grade schon durch ihre Umschriebenheit allein vor der gewöhnlich beobachteten charakterisiert ist, kommen nun noch folgende Eigenheiten zu: Während man in den bisher beschriebenen Fällen die Erscheinung so gut wie unmittelbar nach Vollzug des Stromschlusses oder



nach Tupfen mit dem Pinsel usw. auftreten sieht, bedarf die umschriebene in der Regel (nicht ausnahmslos) in ausgesprochener Weise einer länger dauernden, z. B. 5 bis 10 Sekunden währenden Reizung; wird aber das Minimum der erforderlichen Reizungdauer in einem bestimmten Falle gefunden und eingehalten, so bleibt zwischen dem Aufhören des Reizes und dem Sichtbarwerden der Knötchen immer noch eine längere Pause als beispielsweise bei Nackenfeldreizung; in der Regel sind stärkere Reize erforderlich als z. B. für die Erzielung allgemeiner Wirkung vom Nackenfelde her; die Hautveränderung ist sehr häufig durch ganz besonders hohe, steil geböschte Knötchen ausgezeichnet; sie überdauert in typischen Fällen besonders lange die Reizung (eine Dauer von dreiviertel Minuten war nichts ungewöhnliches). Aus theoretischen Gründen ist weiter bemerkenswert, daß man z. B. beim Ansetzen des Pinsels am Nackenfeld auf dem von der Elektrode unmittelbar gereizten Boden diese Form der Arrektion, ein umschriebenes Feld hoher, lange bestehender Knötchen, und ringsum und über den ganzen Körper hin gleichmäßig in weniger hohen Knötchen die diffuse Gänsehaut entwickelt finden kann; ferner daß an irgendeiner Körperstelle — ich finde ein Beispiel von der Unterbrust genau vermerkt — die umschriebene Erscheinung bei einer Stromstärke noch nicht aufzutreten braucht, bei der unter Nackenfeldreizung dieselbe Stelle von der Gänsehautwelle erreicht und überschritten wird; daß aber umgekehrt ausnahmsweise die Arrektion an der Reizstelle, z. B. an der Brust, auch maximal sein kann, wenn sie vom Nackenfelde an dieser Stelle überhaupt nicht hervorzurufen ist (in dem oben erwähnten Falle eines Mannes ohne alle Arrektion auf faradische Nackenfeldreizung). Schließlich sei noch bemerkt, daß bei noch zulässiger Stromstärke das Auftreten dieser Art von Gänsehaut nicht ganz konstant und auch bei demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten verschieden leicht zu erzielen ist.

Starke Ströme sah ich deutlich rascher wirken als schwache. Am Haarboden habe ich die Erscheinung nie deutlich wahrgenommen. Das Alter der Versuchspersonen kommt nicht in Betracht; wenigstens waren die geschilderten Verhält-



nisse auch an Greisenhaut in vollkommenster Weise zu beobachten.

Die Erscheinungen, welche die außerhalb des Nackenfeldes auf die Haut gesetzte faradische Nadel verursacht, sind erklärlicherweise sehr ähnlich den durch den Pinsel hervorgebrachten. Auch hier zuweilen sehr ausgebreitete Arrektion, häufiger recht beschränkte; die letztere, beispielsweise von Hellerumfang, sehr oft nicht von dem zu erwartenden kreisförmigen, sondern von unregelmäßigem Umriß. Auch hier gelegentlich in geringer Entfernung von der unmittelbar betroffenen und arrigierten Stelle ein zweiter kleiner Gänsehautfleck.

Nach längerer Einwirkung des faradischen Pinsels auf dieselbe Stelle bleibt örtlich eine lebhafte, lang andauernde Rötung, nach Reizung mit der Nadel oft eine ungefähr hanfkorngroße, auch kleinere, blaßrote Papel zurück.

Der Befunde Barthélemys — Gänsehaut als Folge des Überspringens elektrischer Funken — ist schon gedacht. Ein paar rohe Versuche in ähnlichem Sinne, die ich mit Hilfe der Leitungsdrähte unseres klinischen Roentgenapparates vornahm, lieferten keine gleichmäßigen und verwertbaren Ergebnisse. Funken von der Kondensatorelektrode eines Hochfrequenzapparates — Herr Kollege Dr. Fritz Porges hatte die Güte, den Versuch mit Hilfe seines Instrumentariums an mir vorzunehmen — erzeugten an meinem Unterarme regelmäßig umschriebene Gänsehaut.

3. Versuche mit thermischen Reizen.

a) Kälte.

Wir wissen alle: Kälte verursacht Gänsehaut, ja wir sind gewohnt, als einzige Ursache der Gänsehaut die Kälte anzusehen. Um so drastischer — so sollte man erwarten — müßte sich die Kältearrektion daher im Versuche vorführen lassen. Solche Versuche hat bisher ausschließlich Mackenzie (1893, p. 519) bekannt gegeben. Sein gesamter Bericht über ihre Ergebnisse nun lautet folgendermaßen: „Ich habe gesagt, daß die plötzliche Entblößung des Körpers an kalter Luft genügt, um Gänsehaut zu erzeugen, aber es scheint, daß die leichte Reibung,

die bei dem Aufheben der Bettdecke von der Haut hervorgebracht wird, hinreicht, um eine so ausgebreitete Haarsträubung einzuleiten. Ich habe mit Kälte zu reizen versucht, mit trockener und nasser — mit Eisstücken, unmittelbar aufgebracht, in einem Eisbeutel und in Probiergläschen — aber ohne Erfolg."

Etwas ungläubig macht man die Versuche nach — und kommt zu denselben Ergebnissen. In der Tat: Setzt man den Eisbeutel, ein Eisstück, den Boden einer mit einer Kältemischung gefüllten Flasche auf die Haut und läßt die Kälte einige Augenblicke einwirken, ähnlich wie man es von den Versuchen mit mechanischen Reizen her gewohnt ist, so erhält man in der Regel gar keine Veränderung an Ort und Stelle oder in der Umgebung, gelegentlich allenfalls ein paar Knötchen, wie sie bei Empfindlichen auch bloße Berührung schon hervorbringt.

Dieses unerwartete Untersuchungsergebnis drängt dazu, der Frage mit Hilfe anderer Versuchsanordnungen nachzugehen. Vielleicht bedarf es, um einen Arrektionserfolg zu erzielen, der Einwirkung auf eine besonders große Fläche, vielleicht antworten auch auf den Reiz der Kälte vorzugsweise oder gar ausschließlich gewisse Körpergegenden, vielleicht ist eine gewisse Dauer des Reizes erforderlich.

Die Vorgänge bei der Abkühlung größerer Hautflächen versuchte ich, wie es am nächsten lag, an Menschen festzustellen, die ich bei mittlerer oder etwas höherer Zimmertemperatur in ein kaltes Bad (die angewandte Temperatur von 17·5 bis 22° C wurde schon als recht kühl empfunden) steigen ließ. Ich gebe eines meiner Protokolle auszugsweise wieder: Versuchsperson steht entkleidet. Ein Arm ins Wasser getaucht: kein örtlicher, kein allgemeiner Erfolg. Beide Arme: kein Erfolg. Beide Beine bis über die Mitte der Unterschenkel: kein Erfolg. Versuchsperson, abgetrocknet und frottiert, setzt sich langsam in das Wasser, das ihr etwas über den Nabel reicht: keine Wirkung. Versuchsperson, abgetrocknet und frottiert, setzt sich rasch ins Bad: nach einigen Sekunden Gänsehaut, sichtbar an den vom Wasser nicht bedeckten Teilen, Brust, Arm und Rücken.[1]) Eine Reihe von Versuchen, die in dieser Weise an

[1]) Die Wirkung auf die im Wasser befindlichen Teile ist natürlich

verschiedenen Leuten angestellt wurden, lieferte immer übereinstimmende Ergebnisse mit kleinen Unterschieden: Wenn die der Abkühlung ausgesetzte Fläche bei Temperaturen um die oben angegebenen rasch „bis an den Nabel“, „bis drei Querfinger oberhalb des Nabels“, „bis fast an die Mamillae“ erstreckt wurde, so trat am Reste des Stammes und an den oberen Gliedmaßen Gänsehaut auf. Die Geschwindigkeit der Abkühlung schien von Bedeutung zu sein. Ob bei niedrigeren Temperaturen vielleicht die Abkühlung einer kleinen Hautfläche zur Erzielung der Wirkung genügt hätte, wurde nicht untersucht. Das Verstreichen einer kleinen Pause zwischen dem Eintauchen einer Fläche von der erforderlichen Größe und dem Entstehen der Follikelerhebung läßt sich in allen Fällen beobachten. Die Körpergegenden, an denen die Versuche vorgenommen wurden, waren solche, die sich zur Auslösung einer allgemeinen Gänsehaut sonst weniger eignen. Immerhin näherte sich ihre obere Grenze schon dem Nackenfelde. Auf den Preis der Exaktheit machen Versuche gleich den beschriebenen natürlich keinen Anspruch.

Ob nun eine bestimmte Körperstelle zur Auslösung pilomotorischer Wirkungen durch den Kältereiz besonders geeignet sei, das wurde begreiflicherweise vor allem am Nackenfelde geprüft. Ist es doch — abgesehen von allem, was in dieser Arbeit über die besondere Empfänglichkeit dieses Gebietes festgestellt worden ist — eine der bekanntesten Tatsachen, daß die Berührung der Nackenhaut z. B. der Gegend „hinter dem Kragen“ mit einem kalten Gegenstande, etwa den kalten Fingern, einen Schauder hervorbringt. Die meisten Kälteversuche im Nackengebiete wurden in der Weise vorgenommen, daß ein gewöhnlicher mit Eis gefüllter Eisbeutel oder besser ein dünner Gummihandschuh mit dem gleichen Inhalt, mit großem Vorteil auch die für einige Sekunden in Eisstückchen getauchte Hand des Untersuchers für einen kleinen Teil einer Minute auf die zu untersuchende Stelle gelegt wurde.

schwer festzustellen, am besten noch durch den Tastsinn; auch nach dem Verlassen des Bades sind die Knötchen, da an der Einpflanzungsstelle jedes Haares ein Tropfen hängen bleibt, nicht sofort zu erkennen, bald darauf werden sie deutlich.



Sowohl bei Reizung eines größeren Abschnittes des Nackenfeldes als auch bei derjenigen eines kleineren Teiles, z. B. bloß der Hinterfläche der Ohrmuschel, wurde sehr häufig der rasche Eintritt von Arrektion an der ganzen Körperhälfte oder wenigstens am Oberkörper erzielt, auch wenn der Kontrollversuch, Aufbringen der warmen Hand, des über die warme Hand gezogenen Handschuhes u. dgl., negativ ausgefallen war. Gelegentlich allerdings blieb, selbst mitten innerhalb einer erfolgreichen Versuchsreihe, die Erscheinung auch einmal aus. Die Ungleichheit der Erregbarkeit an den Nackenfeldern der beiden Körperseiten, ferner die Verschiedenheit der Verhältnisse bei demselben Menschen an verschiedenen Tagen und bei verschiedenen Menschen machte sich oft sehr deutlich geltend. Einmal gelang es (bei mittlerer Zimmertemperatur) auf das schönste und unzweideutigste, von einem Nackenfelde aus beide Körperhälften in Arrektion zu versetzen und zwar bei einem Menschen, bei dem auch mechanische Nackenfeldreizung diesen Erfolg hatte; Andeutungen desselben Verhaltens glaubte ich gar nicht selten zu sehen.

Bei dieser Erzeugung von Gänsehaut über große Hautflächen hin vom Nackenfelde aus kann gerade in der Auslösungsgegend selbst die Arrektion vollständig fehlen. Und von anderen Stellen des Körpers ist, wie erwähnt, durch Auflegen des Eisbeutels für kurze Zeit überhaupt nichts zu erzielen. Dennoch ist jede Stelle des Stammes und der Gliedmaßen, die ich untersucht habe, durch Einwirkung energischer Kälte zur Gänsehautbildung zu bringen. Wenig oder nichts ist durch Aufgießen von Äther, durch Aufspritzen von Kelen über große Flächen hin und daher mit stark verteilter Wirkung zu erreichen. Läßt man aber den Eisbeutel geduldig einige Zeit auf der Haut liegen, mehrere Minuten z. B., spritzt man Äthylchlorid an einer umschriebenen Stelle, also mit gesammelter Wirkung in ausgiebiger Weise auf, z. B. bis zum Beginne der Vereisung an dem gerade am stärksten betroffenen Punkte, so erzielt man ganz überraschend schöne Wirkungen. Die so hervorgebrachte Gänsehaut nun unterscheidet sich in der Art ihres Auftretens und ihrer Erscheinung von manchen Ergebnissen andersartiger pilomotorischer Reizung in sehr auffal-

lender Weise. Vor allem tritt die Wirkung äußerst spät auf: Beim Kelenversuche, den man z. B. im Augenblicke der beginnenden Vereisung abgebrochen hat, dauert es nicht selten eine halbe Minute und manchmal noch mehr, vom Aufhören des Reizes an gerechnet, bis Gänsehaut auftritt und es braucht noch mehr Zeit, bis sie ihre volle Höhe erreicht hat. Diese Höhe der Ausbildung ist aber eine ganz besondere, die Knötchen sind stark erhaben und steil. Die Ausbreitung der Erscheinung drittens ist eine umschriebene, beschränkt auf die Fläche, auf die der Reiz gewirkt hat: gerade nur in dem Bereiche der grau-weißlichen Färbung, die durch das Aufspritzen des Äthylchlorids auf die Haut erzeugt worden ist oder gerade nur im Umfange, aber auch im vollen Umfange des Bodens eines eisgefüllten Becherglases, das man für längere Zeit auf die Haut gesetzt hatte, ist Arrektion zu sehen. Viertens und schließlich (und am allerleichtesten begreiflich): die Gänsehaut dauert unvergleichlich länger an, als man es sonst zu sehen gewohnt ist, z. B. bei leichter Vereisung an der Beugeseite meines Vorderarmes drei Minuten. — Von diesen auffallenden Erscheinungen soll später in anderem Zusammenhange noch die Rede sein; für den Augenblick ist das wesentliche: durch andauernden Kältereiz ließ sich an den verschiedensten Stellen örtliche Arrektion hervorbringen.

Also: Genügend ausgebreiteter, auf gewisse bevorzugte Stellen gerichteter, genügend lange dauernder und dabei kräftiger Kältereiz [1]) erzeugt Gänsehaut. Vorausgesetzt nämlich, daß die geschilderten Versuche einwandfrei sind. Aber sind sie es denn — kommt nicht bei ihnen allen ein mechanischer Reiz mit ins Spiel? Wenn auch Versuche wie die oben bei

[1]) Wenn ich entkleidet im warmen Zimmer kaltes Wasser minutenlang über meinen Unterarm und den unteren Teil des Oberarmes fließen ließ, konnte ich bei mir Gänsehaut sogar am ganzen Körper, auf beiden Körperseiten hervorrufen. In diesem Falle waren alle begünstigenden Bedingungen gemeinsam vorhanden, wenn auch jede für sich nur in mittlerem Grade. Inwiefern es sich hier um einen ganz anderen Mechanismus handeln muß als um denjenigen der Eis- und Kelenversuche des Textes mit ihrem umschriebenen Arrektionsergebnis, wird aus dem theoretischen Teile dieser Arbeit ohne weiteres klar werden.

der Prüfung des Nackenfeldes vorgenommenen beweisen, daß Kälte auf die Arrektion unzweifelhaft Einfluß hat, ist damit auch gesagt, daß sie nicht nur als mitbestimmender Faktor, sondern auch an und für sich Gänsehaut zu erzeugen im stande ist?

Tatsächlich läßt sich im kalten Bade die Wirkung oder Mitwirkung des Reizes, der durch den hydrostatischen Druck des Wassers — die Dinge liegen hier wohl ähnlich wie beim sogenannten Meißnerschen Versuch — und durch die Wellenbewegung der Flüssigkeit hervorgerufen wird, nicht ausschließen. Daß rasches Hineinsteigen ins Bad leichter Gänsehaut zu erzeugen scheint als langsames, gibt diesem Einwande nur Nahrung. Was weiter die erwähnten Nackenfeldversuche betrifft, so ist ein Auflegen der kalten Hand, des Eisbeutels bei aller Zartheit des Vorgehens ohne jeglichen mechanischen Reiz überhaupt nicht durchführbar. Desgleichen ist bei dem Aufspritzen von Kelen taktiler Reiz wohl nicht zu vermeiden. Auch Kontrollversuche wie die oben für die Nackenfeldversuche angewendeten lassen die Frage offen, ob der Kältereiz anders als in Summation mit dem mechanischen Reize (der in den Kontrollversuchen an sich zu schwach zur Wirkung war), ja ob er überhaupt in anderer Art als durch Erweckung einer Disposition für mechanischen Reiz jemals zur Geltung kommen könne.

Es scheint also nicht ganz leicht, am Menschen Kälteversuche anzustellen, die bezüglich der Reizart vollständig unanfechtbare, bezüglich ihres Wirkungsgrades genügend anschauliche und eindringliche Ergebnisse liefern. Eine etwas genauere Analyse der Vorgänge, die sich bei gewissen Versuchen beobachten lassen, führt indessen doch zum Ziele.

Fassen wir zunächst die geschilderte Wirkung des auf eine umschriebene Stelle gerichteten Kelenstrahles ins Auge. Mechanischen Reiz sahen wir stets nach wenigen Sekunden Gänsehaut hervorrufen: beim Aufspritzen von Äthylchlorid beobachtet man regelmäßig, daß sich follikuläre Knötchen erst nach einem Vielfachen dieser Zeit erheben, z. B. nach fast einer halben Minute, gerechnet von dem Augenblicke des Aufhörens eines möglicherweise mechanisch wirkenden Reizes.

Der Erfolg tritt erst ein, wenn die Wirkung taktiler Reize längst erloschen sein muß: er kann nur dem Kältereiz zugehören.

Damit ist ja nun bewiesen, was bewiesen werden sollte. Aber der Versuch mit Kelen bildet einen so drastischen und von den Alltagsbedingungen für die vermeintliche Kältegänsehaut so weit unterschiedenen Eingriff und der dabei in Betracht kommende Mechanismus ist, wie wir noch sehen werden, höchst wahrscheinlich von so besonderer Art, daß es nicht erläßlich ist, diese an sich ja sehr seltsame Untersuchung, ob Kälte Gänsehaut verursachen könne, auch noch in einer den Verhältnissen des gewöhnlichen Lebens mehr angepaßten Weise durchzuführen.

Versuch: Ein vollständig nackt dastehender Mann, der die Arme nicht dem Brustkorbe nähert (bei dem also jede mechanisch erzeugte Gänsehaut ausgeschlossen ist), taucht die distale Hälfte des einen Vorderarmes in das (36grädige) Wasser einer Wanne und zieht den Arm langsam wieder heraus. Keine Arrektion. Er läßt das Wasser ablaufen und schleudert den Rest durch Bewegungen des Armes ab: keine Arrektion. Ein paar Tropfen sind hängen geblieben, der ganze eingetauchte Teil ist leicht naß. Nun stellt sich Gänsehaut mäßigen Grades ein: sie hat genau dieselbe proximale Grenze wie der nasse Bezirk der Haut. Offensichtlich bestand zur Zeit, da die Erscheinung auftrat, keinerlei mechanische Reizung. Der wiederholt in dieser Weise oder mit kleinen Abänderungen mit positivem Ergebnis vorgenommene Versuch ist mir aus unbekannten Gründen ausnahmsweise doch auch fehlgeschlagen.

In etwas anderer Richtung beweisend ist der (wiederholt ausgeführte) Selbstversuch des folgenden Protokolles: warmes Bad; Wassertemperatur 35°, Zimmertemperatur etwas über 21°. Linker Arm des Badenden ist nicht ins Wasser getaucht worden, trocken geblieben. Versuchsperson erhebt sich aus dem Bade, das Wasser läuft vom Körper ab. 11 Sekunden nach dem Erheben beginnt am linken trockenen Arm (Beugefläche beobachtet) Gänsehaut aufzutreten, nach 22 bis 24 Sekunden ist



sie nicht maximal, aber doch stark entwickelt.[1]) Nicht sofort nach dem Erheben war somit am Arme die Erscheinung aufgetreten, mechanische Reizung hätte sie sofort hervorbringen müssen. Also Kälteeinfluß, der erst einen gewissen Grad erreichen mußte, um die Haarbalgmuskeln in Bewegung zu setzen.[2]) Selbstverständlich allerdings flossen um die Zeit, in der am Arm die Knötchen auftraten, immer noch ein paar Tropfen ab, der Empfindung nur bei eigens darauf gerichteter Aufmerksamkeit zugänglich. Es läßt sich also immer noch sagen: Bei der durch die Kälte mächtig gesteigerten Erregbarkeit ist doch erst durch den winzigen mechanischen Reiz die Erregung ausgelöst worden.

Unbedingt beweisend wäre natürlich ein Versuch, bei dem am vollkommen Unbekleideten in kühler Luft Gänsehaut entstünde. Die Schwierigkeiten des Experimentierens am Menschen treten aber hiebei störend zutage. Sehr niedrige Temperaturen oder eine rasche und dabei erhebliche Abkühlung müssen selbstverständlich ausgeschlossen bleiben, ein Umstand, der es auch erschwert, sich ein Bild davon zu machen, inwieweit das Plötzliche einer Temperaturverminderung von Bedeutung ist. Mit Tierversuchen andererseits wäre begreiflicherweise nicht eben viel auszurichten. Ich habe nun aber doch ein paar Mal Gelegenheit gehabt, einschlägige Beobachtungen am nackt stehenden Menschen vorzunehmen. Meine Versuchsperson, Herr Kollege T., der sich mir freundlichst zur Verfügung gestellt hatte, fröstelt im allgemeinen leicht und reagiert auf mechanische Reize bei herabgesetzter Temperatur sehr gut. Ich wandte Temperaturen an, die er (im unbekleideten Zustande) schon als kühl emp-

[1]) In einem anderen Versuche begann das Auftreten der Gänsehaut am trockenen Arm erst nach 2 Minuten, nachdem sie am übrigen Körper — beobachtet am anderen Arm — schon bestand, bei einer Lufttemperatur von nicht ganz 24°. Ein drittes Mal stellte sie sich auch nach 2 Minuten noch nicht ein, bei einer Lufttemperatur von etwas mehr als 26°.

[2]) Am nassen Teile des Körpers kann sich der allgemeine Arrektorenkrampf im Augenblicke des Verlassens des Bades ausbilden, tut es aber nicht jedes Mal sofort; vermutlich mit eine Frage des Temperaturunterschiedes.

findet, ging aber nicht unter 15·5° C hinab. Die Höchstdauer des Versuches betrug 30 Minuten (allerdings bei $18^3/_4$° C). Es wurde darauf geachtet, daß von der Versuchsperson, die ja vor dem taktilen Reiz des Scheuerns der Kleidung bewahrt war, auch jede Berührung der Haut, so vor allem diejenige durch die eigenen Arme und Hände vermieden wurde. Es zeigte sich nun, daß nicht nur trotz einem ganz unbehaglichen Gefühl der Kühle der eigentliche Kälteschauder vollkommen ausblieb, sondern auch nach dem Ablaufen der Entkleidungsarrektion entweder gar keine Spur oder nur ein Anflug von Gänsehaut, sehr selten eine nur einigermaßen deutliche Follikelerhebung entstand. In einem Falle, in dem ich die vollständig entkleidete Versuchsperson vom stark geheizten Ofen rasch an eine von diesem entlegene Stelle des normal temperierten Raumes (17·5°) treten ließ, sah ich keineswegs mit einem Schlage, sondern erst ganz langsam und allmählich sichere aber geringfügige Gänsehaut, besonders an den Armen, sich einstellen; im Augenblicke des Temperaturwechsels war also keine Hauterscheinung aufgetreten.

Versuche mit sehr niedriger Temperatur oder besonders hohem Temperaturunterschied habe ich aus den oben erwähnten Gründen nicht angestellt.

Die Versuche, die durch Mackenzies überraschende Befunde und das Ergebnis ihrer Nachprüfung, dann durch die Schwierigkeit der Trennung reinen Kältereizes von allen nebenwirkenden Einflüssen notwendig geworden waren, haben also dazu genötigt, rein durch Kälte erzeugte Arrektion anzuerkennen. Und diese Art der Arrektion stellt sich auch unter Umständen ein, welche sich mit denjenigen des gewöhnlichen Lebens decken. Aber sowohl die Mackenzieschen Versuche wie die meinen lassen erkennen, daß doch entgegen aller Erwartung die nach allgemeiner Meinung so unendlich häufige, ja eigentlich ausschließlich bestehende Kältegänsehaut weder schon leichtem Kältereiz gehorcht, noch auch mit der vermuteten Promptheit und entschiedenen Ausprägung eintritt, daß im ganzen doch schon energischere Reizung oder Einwirkung auf bestimmte Körperstellen oder Einbeziehung eines größeren Hautgebietes, vielleicht auch längere Dauer des Reizes

die Vorbedingung für die Ausbildung reiner und ausgesprochener Kältearrektion bei Menschen von durchschnittlicher Abstimmung abgeben. Die Versuche an jenem Manne mit vollkommen normaler Arrektionsfähigkeit, der, bei einer ihm schon sehr unbehaglichen Temperatur lange Zeit unbekleidet stehend, keine nennenswerte Gänsehaut bekam, scheint mir ganz besonders deutlich dafür zu sprechen, wie sehr wir die Wirkung der Kälte überschätzen.

Aber wir fühlen doch im frostigen Zimmer, „sogar" angekleidet, einen Kälteschauder über den anderen, wir sehen den Körper eines Menschen, der aus dem Bade steigt, „sogar" noch nach dem Abtrocknen ganz und gar von Gänsehaut überzogen, wir nehmen an den entblößten Armen irgendeines bekleideten Menschen bei halbwegs kühler Temperatur immer wieder Gänsehaut wahr, der Mackenziesche Bettdeckenversuch, bei dem wir doch nun im Gegensatze zu seinem Beschreiber die Wirkung der kühleren Zimmertemperatur nicht verkennen werden, bewährt sich doch offenbar in einer Anzahl von Fällen und beim Ausziehen eines Menschen bildet doch das Auftreten von Gänsehaut die Regel — mit einem Worte, es ist doch gerade unter den Durchschnittsverhältnissen des alltäglichen Lebens ersichtlich von der Kälte abhängige, ausgeprägteste Arrektion tausendfach zu beobachten?

Wie das zugeht, kann nach dem Gesagten kaum mehr zweifelhaft sein: das in solchen und anderen Fällen Entscheidende, das mächtig Wirksame ist die Vereinigung von Kältereiz und mechanischem Reiz.

Eigens auf diesen Gegenstand gerichtete Versuche lassen die Bedeutung dieses Zusammenwirkens noch klarer hervortreten. Es ist schon gezeigt worden, daß mechanische Reizung bei kühler Außentemperatur weit wirksamer ist als bei warmer; es gilt das von gewissen ganz scharf umschriebenen Reizerfolgen — wie sie z. B. durch das Aufdrücken einer Münze auf die Haut erzielt werden — ebensogut wie von den diffuseren und sehr ausgebreiteten. Versuche mit künstlicher Abkühlung lehren dasselbe: In einem Falle werde z. B. die Wirkung mechanischer Reize gering gefunden; jetzt vorgenommenes Überstreichen mit einem in kaltes Wasser getauchten Tuche kann

sie ganz gewaltig steigern (auch bei Anbringung eines Kältereizes am Nacken kann man bisweilen die Reaktion für mechanische Reize an anderen Stellen begünstigt finden). Besonders schön spricht sich das Ineinandergreifen der mechanischen und der Kältewirkungen in dem folgenden Beispiel aus, das auch zu den meisten der oben gestellten Fragen Beziehungen hat. Bei einem Angekleideten, der bei ihm behaglicher Temperatur im Zimmer sitzt oder sich bewegt, auch lebhaft bewegt, wird für gewöhnlich durch das Scheuern der Kleider weder Schauder noch auffällige Arrektion (sichtbar z. B. an dem entblößt gehaltenen Vorderarm) erzeugt. Nun entkleide sich derselbe Mensch, wobei ganz gewöhnlich das Zusammentreffen des mechanischen durch Ausziehen gesetzten Reizes mit demjenigen der Abkühlung vorübergehend Gänsehaut hervorruft und bleibe einige Zeit unbekleidet stehen. Trotzdem er zu frieren anfängt, tritt weder Schauder noch Gänsehaut bei ihm auf, wenn er frei und ohne Berührung steht oder ruhig sitzt; der Temperaturreiz reicht nicht aus zur Erzielung einer Arrektion. Sobald er dann die Kleider wieder anzulegen beginnt, richten sich auf großen Hautgebieten, am ganzen Körper die Follikel empor. Hat er sich gründlich abgekühlt, so fühlt er auch nach dem Anziehen bei der leisesten Bewegung in den Kleidern noch einen Schauder nach dem anderen über den Körper streichen und sieht an Hautstellen, die der Beobachtung zugänglich sind, immer wieder Gänsehaut aufschießen. Aber genau so wie ihm ergeht es demjenigen, der, ohne eben ausgekleidet gewesen zu sein, in seiner kühlen Stube fröstelt. Es ergibt sich, nebenbei bemerkt, das Paradoxon: Gerade der Bekleidete neigt zur Bildung von Gänsehaut.

Es ist wohl nicht zweifelhaft, daß höhere Grade von Kälte die Neigung zur Arrektion in viel weitergehender Weise befördern; nur fehlt es an Gelegenheit, in Versuchen an Menschen Beobachtungen darüber anzustellen. Übrigens ist die Wirkung der Kälte sicherlich nicht allein von der Temperatur abhängig, sondern auch von gewissen inneren Verhältnissen. Das lehrt das Verhalten der Haut in dem Zustande, den man als denjenigen des Fröstelns bezeichnet. Es ist leicht am eigenen Körper zu beobachten, wie in diesem Zustande der geringste

Reiz hinreicht, um ausgedehnteste Arrektion zu verursachen. Ich selber, des Morgens nach dem Aufstehen aus dem Bette sehr leicht dem Frösteln unterworfen, finde, daß bei mir förmlich jede Körperstelle ein Nackenfeld wird und weiter, daß die Arrektion (verfolgt z. B. am Vorderarme), die durch leichte Reize wie Berührung, Anziehen der Kleidungsstücke entstanden ist, viele Minuten lang unveränderten Bestand haben kann. Und noch mehr: Ungemein häufig sind an der Arrektion auf einseitigen Reiz beide Körperseiten auf das unzweideutigste beteiligt, die Reizseite allerdings sehr oft in höherem Grade. Kombination von Kältereiz mit mechanischem Reiz ist dabei auch gerade in Hinsicht auf den Erfolg auf der Gegenseite meist ausgesprochen wirksamer als mechanischer allein. Es handelt sich bei diesen Erscheinungen, die ich an mir zwar nur bei einer gewissen Empfindung der Kühle, aber oft in gar nicht eigentlich kühlem, z. B. auf 15 Grad Celsius gehaltenem Raume beobachten kann, offenbar nicht um die Wirkung absolut tiefer Temperatur, auch nicht um diejenige des Gegensatzes zwischen Bettwärme und Kühle des Zimmers, da dieses Moment ja höchstens einige Augenblicke vorhalten könnte; es muß vielmehr eine besondere Disposition vorliegen, die schon weniger niedrigen Temperaturen die Wirkung niedriger auf die subjektiven und objektiven Phänomene verleiht. Ihr mag eine allgemeine augenblickliche oder selbst länger dauernde (Hungernde! Überwachte!) Verengerung der Hautgefäße zugrunde liegen — wie denn eine solche vielleicht auch für die sonst durch Abkühlung zu erzielende Empfänglichkeit für mechanische Reize von Bedeutung ist.[1])

Meine Betrachtungen über den Kältereiz, die ich nun beschließe, möchte ich folgendermaßen zusammenfassen: „Gänsehaut ist Arrektion auf Kälte" — diese gangbare Anschauung ist in solcher Ausschließlichkeit nicht aufrecht zu erhalten. Sicherlich zwar entsteht Gänsehaut durch Kälte; sehr starke

[1]) Mackenzie (1906, p. 1450 II.) versichert ganz im Gegensatze zu meinen Erfahrungen, daß er, wenn er Kühle empfinde („if I am cold"), durch mechanischen Reiz keine Gänsehaut an sich hervorbringen könne. Mit der unbestreitbaren Tatsache, daß kühle Außentemperaturen die Disposition zur Gänsehaut erhöhen, läßt sich diese Angabe nicht recht vereinbaren.

Abkühlung, die auf größere Flächen hin anzuwenden ich nicht in der Lage war, wird sie zweifellos ohne jeglichen Hilfsreiz sehr leicht, in größter Ausbreitung und in ihrem höchsten Grade hervorbringen. Aber in der großen Mehrzahl der Fälle des alltäglichen Lebens entsteht sie nicht durch Kälte allein und zwar einmal deshalb, weil mäßig niedrige Temperaturen, beziehungsweise mäßig beträchtliche Temperaturherabsetzungen wenig geeignete Reize bilden und dann aus dem mehr äußeren Grunde, daß reine Kältereize überhaupt nicht häufig sind, vielmehr der so wirksame und durch Kälte in seiner Wirkung so sehr begünstigte mechanische Reiz entweder schon von vornherein in der äußeren Einwirkung mitenthalten war oder bei der Häufigkeit seines Vorkommens ganz zufällig in den Ablauf des Vorganges mit hineinspielt. In unendlich vielen Fällen aber haben Temperatureinflüsse mit dem Entstehen der Gänsehaut gar nichts zu schaffen oder kommen erst in zweiter Reihe, mehr im Sinne eines begünstigenden oder schädigenden Allgemeinzustandes, für die Entwicklung der Gänsehaut in Betracht. Ein Kratzen oder Reiben irgendeiner Körperstelle, besonders aber gewisser bevorzugter, unter dem Einflusse von Juckreizen, das Scheuern der Kleider und anderes mehr ruft zwar vorzugsweise bei etwas niedrigerer, aber auch bei ganz normaler und behaglicher Temperatur unzweifelhaft das Arrektorenphänomen hervor, das gewiß oft in Stärke und Ausdehnung sehr unbedeutend bleibt, aber sich wahrscheinlich oft auch über große Körpergebiete ausbreitet. Freilich sind meine Untersuchungen notgedrungen am Unbekleideten vorgenommen worden, bei dem nach allem Gesagten die pilomotorische Erregbarkeit sicher etwas lebhafter sein wird als am Bekleideten. Doch findet man, wenn man am Bekleideten (z. B. durch Kratzen der inneren Schulterblattgegend bei halb entblößtem Vorderarm) die Dinge nach Möglichkeit nachprüft, dieselben Ergebnisse; auch die Schauderempfindung, die freilich oft genug vollkommen fehlt, bringt uns nicht ganz wertlose und mit dem gefundenen übereinstimmende Kunde von den Ereignissen an der Haut. — Eine besondere Rolle und wahrscheinlich die für unsere Breiten und unsere Lebensweise wesentlichste sehen wir die Vereinigung beider Auslösungsarten spielen. Es macht fast den Eindruck, als ob





beim Menschen die Pilomotoren, die bei ihm auf einem so viel größeren Gebiete ihre Wirksamkeit entfalten als bei allen übrigen Säugern, auch den Affen, gerade auf diese Beziehungen zwischen Kältereiz und taktilem Reiz — der durch die Kleidung vermittelt wird — abgestimmt wären. Wenn das pilomotorische Nervmuskelsystem beim Menschen wirklich die Aufgabe erworben haben sollte, die Wirkungen der äußeren Kältereize in irgendeinem Sinne zu kompensieren (wie dies ja der gewöhnlichen Auffassung entspricht), so wären auch gewisse halbunbewußte Bewegungen, mit denen wir auf den Kältereiz antworten, durch jene Abstimmung auf die Tatsache unserer Bekleidung zu verstehen. Jeder wird an sich beobachtet haben, daß er, wenn es ihn in bekleidetem Zustande fröstelt, gelegentlich mit dem Oberkörper gewisse windende Bewegungen in den Kleidern macht. Um sich durch die minimale Reibung zu erwärmen? Oder weil es ihm (aus welchem Grunde immer) ein Instinkt geworden ist, bei Kälteeinwirkung die Arrektoren in Bewegung zu setzen? Zu ähnlichen Fragen gelangt man, wenn man den Vorgang des Zusammenfahrens vor Kälte einer genaueren Betrachtung unterzieht.

b) Wärme.

Wenn auch etwas höhere Temperaturen die Fähigkeit zur Arrektion herabsetzen, ja nach einigen meiner Beobachtungen vorhandener Arrektorenkrampf anscheinend durch den Einfluß der Wärme gelöst werden kann, so könnte doch energischere Anwendung von Wärme einen genügend starken Reiz ausmachen, um Gänsehautbildung zu veranlassen. Freilich sind Versuche mit wirklich hohen Wärmegraden am Menschen wiederum ausgeschlossen.

Komme ich, leicht bekleidet, aus der Kühle in einen wärmeren Raum, so nehme ich nicht selten wahr, daß das sogenannte Gänsehautgefühl — das freilich nicht das Vorhandensein von Gänsehaut beweisen müßte — über den größten Teil des Körpers hinzieht. Sehr oft, wenn ich die Unterarme, die in einem kühlen Raum entblößt gewesen sind, in sehr warmes Wasser tauche, habe ich dieselbe Empfindung — wie sie übri-

gens auch Goett (p. 2294) nebenher einmal beschreibt — und auch Arrektion habe ich dabei beobachten können.

Einwandfreiere Versuche als am Bekleideten lassen sich auch hier wieder am Entkleideten machen, am besten im warmen Bade. Auch Mackenzie (1906, p. 1451 II.) weist darauf hin, daß man, wenn man in ein heißes Bad steige, häufig zuerst eine Kälteempfindung habe und daß dabei ausnahmslos Gänsehaut auftrete, und macht dafür, wie das ja für die paradoxe Wärmeempfindung im warmen Bade auch sonst geschieht, den Wärmereiz verantwortlich; doch ließe seine knappe Darstellung des Gegenstandes auch den Einwand zu, daß die mechanische Reizung, die beim Eintauchen des Körpers ins Wasser sicher vorhanden sein und sich über die gesamte Haut, auch über das mechanisch so empfindliche Nackenfeld erstrecken muß, die Hauptrolle spielen könnte. Dem dürfte aber schon eine Beobachtung von Külbs (343 I.) widersprechen, der über 38grädige und 25grädige Bäder folgendes sagt: „Bei diesen Bädern trat übrigens spontan im Augenblick des Hineinsteigens in das Wasser eine allgemeine Gänsehaut ein, die bei indifferentem Wasser oft ausblieb, jedenfalls stets geringer war;" denn ist die hohe Temperatur von solcher Bedeutung, so kann es nicht gar so sehr auf mechanische Wirkung ankommen. Ich meinesteils habe mich (ohne Kenntnis der beiden eben angeführten Arbeiten) bemüht, mir durch den Selbstversuch die Frage zu beantworten, ob nicht vielleicht schon verhältnismäßig kleine und den mechanisch besonders erregbaren Gebieten ferne liegende Hautflächen und zwar bei behaglicher oder höherer Außentemperatur (Ausschluß einer Empfindlichkeitssteigerung) als Reizort für die Auslösung einer „Wärmegänsehaut" genügen. Ich machte die Wahrnehmung, daß bei schon etwas höheren Wassertemperaturen — 36 bis 39 Grad Celsius — allgemeine Arrektion unter lebhaftem Schauder so gut wie niemals ausblieb, wenn der Körper bis in die obere Nackengegend in das Wasser tauchte,[1]) in einer Anzahl von Fällen aber finde ich Arrektion schon vermerkt bei Wasserhöhen „bis einen Quer-

[1]) Die Arrektion wurde der leichteren Erkennung wegen stets an den noch unbenetzten Körperteilen, beim Eintauchen des ganzen Körpers an einem trocken in die Höhe gehaltenen Arme beobachtet.



finger unterhalb der Warzenhöfe", „nicht ganz bis an den Rippenbogen", „bis unterhalb der Kniescheiben". Ich halte nach alledem die Tatsache einer Wärmearrektion für feststehend und betone, daß auch für diese Arrektionsform das reagierende Gebiet das gereizte überschreiten kann. Wie sich eigentlich für den besonderen Fall des Bades nach der Wassertemperatur die Größe der erforderlichen Reizfläche abstuft und welche Bedeutung des genaueren dem Unterschiede zwischen Wasser- und Lufttemperatur zukommt, ist aus meinen Beobachtungen noch nicht so recht zu erschließen. Das auch für den Wärmereiz dem Nackenfelde eine besondere Empfänglichkeit zukommt, ist nicht nur aus Analogiegründen zu vermuten, sondern auch dem Umstande zu entnehmen, daß auch beim langsamsten Eintauchen des Körpers (Versuch der Vermeidung mechanischen Reizes) in das warme Wasser die Haut, wenn sie bislang arrektionslos war, doch gleich von der Arrektionswelle überflutet wird, sobald auch die Nackengegend unter die Wasseroberfläche gelangt ist.

4. Versuche mit Reizung durch gewisse Strahlenarten.

In der Reihe der Reize, mittels welcher ich die pilomotorischen Verhältnisse des Menschen prüfte, fehlen aus leicht begreiflichen Gründen die eigentlich chemischen ganz: Von gelinden Reizen war keine Wirkung zu erwarten, die Anwendung kräftiger Mittel aber verbot sich von selbst. Eingehendere Beschäftigung mit der Beeinflussung der Arrektoren durch gewisse Gifte, die erst nach Setzung einer Gewebstrennung (z. B. durch Injektion oder durch einfache Exkoriation) die Arrektoren der behandelten Gegend zur Zusammenziehung bringen, wie das z. B. in den leicht zu bestätigenden Versuchen von Baum geschah, schien mir nicht in den Rahmen dieser Untersuchungen zu gehören, die sich mit der Bedeutung der äußeren Reize für die pilomotorischen Vorgänge befassen. Dagegen habe ich mir mit Rücksicht auf die bezüglich anderer Muskelsysteme vorliegenden Erfahrungen über die Wirkung von Lichtstrahlen[1]) die Frage vorgelegt, ob nicht gewisse Strahlenarten eine Wirkung im Sinne der Arrektion besitzen. Es wurde die Haut (ohne Drucklinse) in den konvergierenden Strahlenkegel des Finsenlichtes gebracht; es

[1]) Die Wirkung von Lichtstrahlen auf die glatte Muskulatur ist von Steinach und anderen festgestellt worden; ältere Literatur sieh bei Tigerstedt, Band II. p. 216.

wurde das Licht der Bangschen Eisenlampe, das an chemischen — nach Steinach nicht wirksamen — Strahlen reich ist, aus einer Entfernung von 8 bis 10 *cm* (ohne gekühlte Drucklinse und daher ohne Ausschaltung der Wärmestrahlen auf die Haut des Nackenfeldes und anderer Stellen geworfen; es wurde die Strahlung harter und weicher Röntgenröhren auf ihre Wirkung geprüft: das Ausbleiben jeglichen Reizerfolges ersparte es mir, mehr als einige wenige Versuche jeder dieser Arten anzustellen.

Anhang: Über Erscheinungen an nicht der Arrektion dienender glatter Hautmuskulatur.

Bevor ich den beschreibenden Teil meiner Untersuchungen abschließe — einige Bemerkungen über die pathologischen Verhältnisse der Arrektion sollen an einer späteren Stelle dieser Arbeit folgen — möchte ich noch einiges über die Beobachtungen einschalten, die sich nicht an den Haarbalgmuskeln, sondern an mehreren anderen Systemen glatter Muskulatur in der menschlichen Haut machen lassen. Die glatte Muskulatur der Gefäße und diejenige der Schweißdrüsen bleibt dabei außer Betrachtung.

Auf glatte Muskulatur ist offenbar diejenige Erscheinung zu beziehen, die von Pfaundler entdeckt und als Chagrinlederhautphänomen bezeichnet worden ist und über die aus seiner Klinik Blattner ausführliche Mitteilungen machte (1908). Bei ganz vereinzelten abgemagerten Säuglingen mit schlaffer Haut, und zwar nur bei solchen und überhaupt nur bei Kindern unter einem Jahre entstehen nach sanftem Streichen, Reiben, Massieren des Bauches rasch, nach kaum einer Sekunde, an der gesamten Haut des Beines der gereizten Seite oder auch beider Beine, von der Leistenbeuge abwärts, feine Runzeln und Grübchen von ungleicher Größe und Form, zwischen ihnen hügelige oder leistenförmige Vorragungen gleichfalls ohne gesetzmäßige Anordnung, zuweilen durch eine etwas hellere Färbung an Quaddeln erinnernd; die Streckseiten sind stets stärker beteiligt als die Beugeseiten, alle andern Hautgebiete bleiben frei. „Direkte Reizung“ der Ober- oder Unterschenkelhaut scheint nicht ganz so wirksam wie solche am Bauche. Mit eiskaltem oder warmem Wasser, mit dem faradischen Strome war die Erscheinung nicht hervorzubringen.



Sie besitzt keine bestimmte Ausbreitungsrichtung; sie hält nur einige Sekunden an, läßt sich aber beliebig oft hintereinander hervorrufen. Mit Gänsehaut ist die Erscheinung nicht identisch; die erstere trat auf Reizung in einem Falle früher auf als die letztere und auf eine Erhebung beim Pfaundler-Blattnerschen Phänomen kommen mehrere Gänsehautknötchen. — Eigene histologische Untersuchungen über die Elemente, um deren Zusammenziehung es sich bei dieser Hautrunzelung handelt, scheinen noch nicht vorzuliegen. Blattner denkt an die glatten Muskeln, die nach einer Äußerung Rabls in Mračeks Handbuch, die ich leider nicht habe auffinden können, noch außer den Arrektoren, „überall" im Korium zu finden seien. Wie immer es nun um die Verbreitung solcher Muskulatur in der Haut bestellt sein mag, so sind doch neuerdings von Fick gerade am Oberschenkel (an der Streckseite) wieder „freie" Muskelfaserbündel nachgewiesen worden und in einem eigenartigen Babesschen Falle von Myomatosis[1]) werden wohl diese Gewebsbestandteile es gewesen sein, die hypertrophiert waren. Dieselben Fasern dürften es sein, die nach Schönborns Beobachtung (zitiert nach Finkelnburg 1906) bei Reizung der After- und Dammgegend Zusammenziehungen unter anderem in einer kleinen Partie des inneren Abschnittes der Oberschenkelhaut verursachen. Die Lösung der Frage, warum das Pfaundler-Blattnersche Phänomen nur bei atrophischen Kindern mit schlaffer Haut und auch nur bei einer kleinen Anzahl dieser auftritt, ist wohl darin zu suchen, daß die freie Muskulatur des Beines bei verschiedenen Menschen vermutlich sehr verschieden entwickelt ist und daß eine gut gespannte fettreiche Haut der Zusammenziehung durch die wenig kräftigen Muskeln allzu starken Widerstand leistet; gleichfalls mechanische Verhältnisse mögen es sein, welche bei mehr als ein Jahr alten Kindern und bei Erwachsenen das Sichtbarwerden der Erscheinung verhindern.

Eigene Erfahrungen über das Chagrinlederhautphänomen besitze ich nicht.

[1]) Über diesen und die übrigen eben besprochenen Gegenstände sieh Sobotka 1908 p. 8 und auch 5.



Dagegen verfüge ich über Beobachtungen bezüglich der Erscheinungen, die sich an zwei genauer bekannten Systemen glatter Hautmuskulatur nachweisen lassen, an demjenigen der Brustwarzen beider Geschlechter und an demjenigen der äußeren Geschlechsteile des Mannes. [1])

Bewegungserscheinungen an der Brustwarze und der Areola, hervorgebracht durch unmittelbar auf sie einwirkende Reize gehören zu den bekanntesten in dem Bereiche der gesamten glatten Hautmuskulatur und zu den in ihrer Bedeutung am meisten sinnenfälligen. Doch kann es vorkommen, daß auch bei einem jungen Weibe mit gut entwickelter Mamilla der nicht ganz adäquate Reiz beispielsweise des kräftigen Streichens mit der Handfläche ohne jede Wirkung bleibt (die Verhältnisse im besonderen bei Schwangeren oder Wöchnerinnen zu erheben, hatte ich keine Gelegenheit). Umgekehrt ist auch bei Männern die Wirkung bloßen Streichens an der Mamilla und ihrem Hofe manchmal ganz überraschend groß; einen „Versager" hatte ich in einer Versuchsreihe von 10 Fällen unter ihnen überhaupt nicht. Es ist bald die Erhebung der Warze, bald und gar nicht selten die Runzelung und Verkleinerung des Warzenhofes die auffälligste Veränderung. Auch an akzessorischen Warzen kann man, wenn sie Muskulatur enthalten, ausgezeichnete Arrektion erzielen.

Nicht bekannt dürfte sein, daß auch solche mechanischen Reize, die neben der Areola einwirken, z. B. Streichen mit dem in rauhen Stoff eingehüllten Finger, bei beiden Geschlechtern Arrektion des Wärzchens und eine Zusammenziehung des Warzenhofes, die nach Aufhören des Reizes noch zunimmt, hervorbringen können. Ganz gleiche Reize sah ich aber nicht selten auch unwirksam bleiben. Vom Nackenfelde aus läßt sich die Erscheinung durch mechanischen Reiz zwar nicht regelmäßig, aber doch nicht ganz selten in unzweideutiger Weise hervorbringen.

[1]) Über etwaige entsprechende Vorgänge am äußeren Genitale des Weibes, dem es auch nicht gänzlich an freier glatter Muskulatur zu mangeln scheint, habe ich mich nicht unterrichtet, weil die Vornahme der nötigen Untersuchungen selbst an einem Material von Prostituierten ihr Mißliches hat.



Faradische Reizung der Warze selbst in der Weise, daß eine Pinselelektrode auf sie aufgesetzt wird, die andere Elektrode, Pinsel oder Platte, an eine entfernte Stelle oder auf die nicht spezifische Mammahaut gebracht wird, kann erfolgreich sein, aber sehr wohl auch ohne Wirkung bleiben. „Quere Durchströmung" der Mamilla, derart vorgenommen, daß die Ansatzorte der Elektroden, darunter mindestens einer Pinselelektrode, entweder zu beiden Seiten des Mammahügels oder unmittelbar neben der Warze selbst lagen, hatte bei mäßiger Stromstärke unter 12 Versuchen (darunter fünf an Weibern) nur einen sicheren und einen zweifelhaften Erfolg, beide bei Männern. Faradisierung im Nackenfelde aber ist wirksam, besonders bei Frauen, nur allerdings nicht in allen Fällen und bei demselben Menschen nicht in vollkommen stetiger Weise. Wo nun der Versuch gelingt, da hat es etwas überraschendes zu sehen, wie von einer so entlegenen Stelle aus an der Mamilla energische Bewegungserscheinungen ausgelöst werden. Besonders beim Weibe ist der Vorgang schön zu beobachten. Es heben sich meist zunächst am Rande des Warzenhofes die Follikel als kräftige Wärzchen empor; ganz allmählich und träge, weit langsamer als sich Arrektorenkontraktionen vollziehen, runzelt sich und schrumpft der Warzenhof, erhebt sich und runzelt sich die Warze. Oft wird der Höhepunkt der Erscheinung erst erreicht, wenn der Reiz, der eine gewisse Dauer haben muß, schon aufgehört hat zu wirken; es bleibt hierauf das ganze Gebiet in der angenommenen Form manchmal minutenlang so gut wie unverändert, der Abfall der Erscheinung geht wieder äußerst langsam vor sich. Der Vorgang ist bald an der Warze, bald am Warzenhofe deutlicher zu beobachten. Das Organ als ganzes verhält sich gegenüber dem Reize bald williger, bald spröder als die Arrektoren der umliegenden Haut, so daß es bei einer gewissen Stromstärke ebensowohl allein von der Muskelzusammenziehung betroffen werden, wie trotz dem Auftreten von Gänsehaut unbeteiligt bleiben kann. In seltenen Fällen wirkt ein Nackenfeld auf beide Warzen.

Unmittelbare Reizung durch Kälte in Gestalt der Verdunstungskälte aufgespritzten Äthylchlorids wirkte in manchen Fällen sehr stark, in anderen gar nicht und in der Regel



langsam, so daß z. B. sogar nach einer halben Minute des Aufspritzens noch eine weitere halbe Minute verlaufen mußte, ehe ein Erfolg bemerkbar wurde. Kelenisierung der Umgebung ergibt zwar manchmal sehr schönen, aber doch noch viel weniger sicheren Erfolg. Anbringung von Kälte im Nacken in der bekannten Weise, bei der hier die Mitwirkung einer mechanischen Reizkomponente weniger stört, weil derartige Reize an sich in der Regel keine Warzenreaktion zu erzeugen vermögen, brachte volle Wirkung hervor (ließ z. B. bei einem Manne den horizontalen und den vertikalen Durchmesser des Warzenhofes von 29 und 24 *mm* auf 25 und 20 *mm* sich verkleinern).

Das Studium des pilomotorischen Systems mußte mich, so wenig morphologische oder stammesgeschichtliche Beziehungen auch zwischen Haarbalgmuskeln und Tunica dartos bestehen mögen, unausweichlich doch auch zu Versuchen an dieser Muskelhaut des Hodensackes führen. Diese meine Bestrebungen (sieh das Referat über meinen Pilomotorenvortrag) sind aber inzwischen durch die überaus exakten Untersuchungen von Lieben (1908) weit überholt worden. Indem Lieben die Tunica dartos ihre Bewegungen selbst graphisch verzeichnen ließ, fand er von uns hier angehenden Tatsachen im wesentlichen folgendes: Schon leichte mechanische, thermische, faradische Reizung sehr verschiedener Körperstellen, örtliche Aufbringung von kaltem oder warmem Wasser auf das Skrotum, mechanische oder faradische Reizung dieser Organe verursachen Zusammenziehungen. Die Stärke der letzteren hängt von dem Grade der Ausbildung der Tunica dartos ab. Bei Lebhaftigkeit der Sehnen- und Hautreflexe sind auch die „Skrotalreflexe" lebhaft. Wenn gleichzeitig Reizung an beiden Körperhälften gesetzt wird, wie z. B. durch Aufdecken des Körpers, ebenso auch „wenn eine Stelle der Mundhöhle oder Zunge plötzlich mit Äther abgekühlt wird", so entsteht beiderseits gleichzeitig Kontraktion. Auf einseitige Reizung z. B. der Fußsohle, des äußeren Gehörganges oder des Skrotums selbst reagiert zunächst eine Seite und erst später gerät die andere in Bewegung; wie durch sinnreiche Versuche am Menschen (und zwar an einem Hypospadiker mit vollständig getrennten Hodensackhälften) und an Hunden wahrscheinlich gemacht ist, handelt es sich dabei um ein Weiter-



greifen der Erregung von der Muskulatur der einen Seite auf die mit ihr verknüpfte der anderen Seite.

Meine eigenen Versuche, die nicht nur wie die Liebenschen durch die motorische Unruhe, die das Skrotum wenigstens bei nackten Menschen zeigt, gestört wurden, sondern auch durch Mangel an graphischer Selbstregistrierung mehrere Umstände, wie die Mitbeteiligung der anderen Seite, den Zeitpunkt dieser Mitbeteiligung, nicht scharf zu beurteilen gestatten, können den Befunden Liebens und denjenigen einiger älterer Beobachter (Literatur bei Lieben) nur wenig hinzufügen. Kurz erinnern möchte ich von Beobachtungen meiner Vorgänger an diejenigen von Schönborn (angeführt nach Finkelnburg 1906), nach welchen von der Gegend und der Umgebung des Dammes aus, am regelmäßigsten aber vom Afterabschnitte des Dammes durch mechanische Reizung Skrotumzusammenziehung zu erzielen war. Ich weiß nun schon aus der Zeit vor dem Beginn dieser Arbeit, daß auch vom Mastdarm aus eine Wirkung auf die Tunica dartos ausgeübt werden kann. Bei Verabreichung von Glyzerinklysmen in der gewöhnlichen Art konnte ich nämlich zuweilen nur eine leichte Zusammenziehung von kurzer Dauer, in anderen Fällen aber eine feste Dauerkontraktion, durchaus nicht das bekannte bloße Wogen und Wühlen beobachten. In einem genauer untersuchten Falle war folgendes festzustellen: Berührung des Anus mit der Glyzerinspritze war wirkungslos; Einführen der Spritze hatte ebensowenig Erfolg; auch Einspritzen von etwas zimmerwarmem Wasser führte nicht zur Reaktion. Erst Glyzerineinspritzung erzeugte Zusammenziehung der Tunica dartos. Man darf wohl annehmen, daß es sich wenigstens bei der Dauerkontraktion um einen ganz besonderen Reiz, nämlich um den durch die Wasserentziehung gesetzten, handle.

Auch bei den Versuchen an der Tunica dartos ist mir immer wieder die Verschiedenheit in der Stärke der Reaktion bei verschiedenen Menschen und auch bei demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten aufgefallen, ob es sich nun um unmittelbare oder mittelbare Reizung handelt. Ein gewisser Kältetonus wird auch hier eine Rolle spielen. Nach Beobachtungen Finkelnburgs (a. a. O.) läßt sich ein „Skrotalreflex“ in an-



nähernd 90% der Fälle durch mehrmaliges Streichen über die Fußsohlen auslösen. Ich habe den Versuch bei gewöhnlicher Zimmertemperatur oft nachgemacht und, ohne genaue Aufzeichnungen zu führen, die Mitteilungen Finkelnburgs bestätigt gefunden, wenn ich auch seine Zahlangaben nicht kontrolliert habe. An einem Sommernachmittage nun bei 25 Grad Zimmertemperatur hatte die streng nach Vorschrift durchgeführte Prüfung an einer Reihe von jungen und kräftigen Männern (ohne Hoden- oder Nebenhodenerkrankung) das Ergebnis, daß von 13 nur zwei sicher reagierten. Die Auslösbarkeit der Erscheinung von der einen und von der anderen Fußsohle war dabei stets übereinstimmend. 15 Sekunden währende diffuse Bespritzung der Fußsohlen mit Kelen hatte gleichfalls bei zweien dieser Versuchspersonen Zusammenziehung der Tunica dartos zur Folge; nur einer aber von diesen Männern hatte auch in der ersten Versuchsreihe (mechanischer Reiz) reagiert. Alles in allem scheint es, daß hohe Außentemperaturen auch für die Fernwirkung auf die Muskelhaut des Hodensackes ungünstig ist. Leider hatte ich keine Gelegenheit, dieselbe Reihe von Versuchspersonen bei kühlerer Temperatur nochmals vorzunehmen.

Von den übrigen Fernreizorten habe ich eine besondere Bevorzugung des Nackenfeldes hier nicht erkennen können.

Bei der Anbringung von Reizen unmittelbar am Hodensacke selbst glaubte ich Sorge tragen zu müssen, daß bei einem für mechanische Reizung wenigstens unter Umständen so empfindlichen Organ der mechanische Reiz dann, wenn ein anderer geprüft werden sollte, womöglich ausgeschaltet blieb. Es wurde bei meinen Untersuchungen der faradische Strom erst geschlossen, nachdem die Elektrode angesetzt war, es wurde Kälte und Wärme nicht in der Form von in warmes Wasser oder Äther getauchten Bäuschen, sondern durch langsames Eintauchen des ganzen Organs in Flüssigkeit von der gewünschten Temperatur zur Wirkung gebracht. Ich muß aber zugeben, daß gerade die Wärmewirkung bei dieser Art des Versuches ungemein schwer zu kontrollieren ist. Meine Versuchsergebnisse bestätigen diejenigen Liebens, wobei ich allerdings bekennen muß, daß namentlich unmittelbare mechanische Reizung mäßigen Grades für die bloße Betrachtung ohne graphische Verzeichnung auch wirkungslos bleiben kann.

Es ist wenig betont worden, daß sich am Skrotum die Wirkung der meisten Reize durch ein Wogen und Wühlen der Muskulatur kundgibt. Ganz besonders aber kräftige Kälteeinwirkung und im Fernreiz noch vielmehr die Vereinigung von Kälte und mechanischem Eingriff z. B. das Abreiben des Körpers mit einem naßkalten Tuch (sieh oben auch die Einwirkung des Glyzerins auf die Mastdarmschleimhaut), vermögen, wie ja auch der Laie weiß, eine Zusammenziehung zu erzeugen, die nicht nur ihrer Stärke nach maximal ist, sondern auch das Gepräge einer gleichmäßigen Dauerkontraktion besitzt. Ein solcher Kältekrampf der Tunica dartos kann durch Wärme (warmes Wasser) gelöst werden. Und dennoch soll Wärme selber Kontraktion hervorbringen können? Man wird das sicherlich nicht für ausgeschlossen erklären, wenn man sich vergegenwärtigt, daß an Ort und Stelle wirkende Wärme eben nur einen Augenblick lang reizend, dann aber erschlaffend wirken müsse.

Das Membrum virile ist, wenigstens am nackt Stehenden, häufigen leicht zu beobachtenden Verlängerungen und Verkürzungen unterworfen. Reizversuche ergaben folgendes: Von faradischer Reizung, auch starker, am Oberkörper (Pinsel) und auch von faradischer Reizung an dem Gliede selbst (kugelförmige Elektrode) war in je drei Fällen kein Erfolg zu sehen. Daß Kältereiz, örtlich oder an größeren Körperflächen wirkend, im letzteren Falle etwa noch mit mechanischem Reize (Abreibung) vergesellschaftet, kräftige Dauerkontraktion mit Querrunzelung verursacht, hätte kaum noch experimentell nachgewiesen werden müssen. Wenigstens bei durch Kälte disponierten wirkt auch mechanischer Reiz allein, z. B. allgemeine Abreibung, anscheinend besonders derartiger in der Analgegend angebrachter Reiz. Die Runzelung ist besonders dann, wenn sie nicht sehr kräftig ist, an der Peniswurzel und namentlich im Bereiche des Präputiums weniger ausgesprochen als an den zwischenliegenden Teilen. Inwieweit es sich aber bei dem allen um wirklich ursprüngliche Zusammenziehungen der Muskelhaut des Gliedes und nicht um Volumsveränderungen der auf Temperatureinflüsse zweifellos reagierenden Schwellkörper mit sekundärer Runzelung der Oberfläche handelt, kann ich nicht ent-

scheiden. Nach Eberth[1]) und anderen verlaufen am Penis die Fasern der Fleischhaut vorzugsweise zirkulär, so daß eine erhebliche Wirkung der kontraktilen Schichte in der Längsrichtung eigentlich nicht zu erwarten ist.

III. Theoretische Erörterungen.

Die Betrachtung der geschilderten Tatsachen führt notwendig dazu, eine Reihe von theoretischen Fragen aufzuwerfen. Doch ehe wir diese zu beantworten versuchen, müssen wir uns die anatomische Grundlage der in Betracht kommenden Vorgänge in aller Kürze in das Gedächtnis rufen.

1. Anatomische Vorbemerkungen.

Die Haarbalgmuskeln sind dem System des Nervus sympathicus zugeteilt; die sie versorgenden Nervenelemente werden als pilomotorische (Langley und Sherrington 1891, p. 289), auch schlechtweg als Pilomotoren bezeichnet. Ein höchstes Gehirnzentrum haben nach den am Ziesel durchgeführten Versuchen R. H. Kahns (1903, p. 248) diese Nerven möglicherweise an der „vorderen Außenfläche der Hemisphäre" des Großhirns; noch konstantere Arrektionswirkungen sind von E. Weber bei Igel, Katze, Eichhorn und Marder und dann von S. Lieben beim Ziesel durch Reizung einer Stelle am „Übergange der medialen zur hinteren Kante des Großhirns" erzielt worden; es ist sehr bemerkenswert, daß nach Weber die Reizung eines Rindenzentrums, welches seiner Lage nach diesem Arrektionszentrum ganz entspricht, bei Vögeln nicht ein Aufrichten, sondern ein Anlegen der Konturfedern hervorbringt. Es hat ferner gleichfalls Kahn (a. a. O.) ein Zentrum im verlängerten Marke im vorderen Teile des Rautengrubenbodens nachgewiesen. Pilomotorische Fasern verlaufen nach Langley (1894, p. 180), der seinen klassischen Arbeiten über die Physiologie des Sympathikus ganz besonders auch Untersuchungen an den Pilomotoren zugrunde gelegt hat, bei der Katze in den Seitensträngen des Rückenmarks. Sympathikuszentren im Rückenmark (allerdings nicht gerade ausdrücklich auch pilomotorische Zentren) werden von einer großen Reihe von Forschern, zuletzt wieder von H. K. Anderson (1902, p. 511, Literatur p. 510) und von P. T. Herring (1903, p. 283 ff.) in die Seitenhörner verlegt. Genaueres über die Höhe, in welcher die den einzelnen Hautabschnitten zugeteilten Zentren sitzen, habe ich jedoch — abgesehen vom Halssympathikus —

[1]) Eberth C. J., Die männlichen Geschlechtsorgane. (Bardelebens Hdb. d. Anat. d. Menschen. Bd. VII., 2. Tl., Abt. 2. p. 231 ff.)



bei diesen Verfassern nicht verzeichnet gefunden. Die von den genannten Zentren ausgehenden Fasern — die präganglionären Fasern nach Langley,[1]) verlassen dann das Rückenmark durch die vorderen Wurzeln der Spinalnerven und „es gibt auch Anhaltspunkte dafür, daß die Nervenfasern, welche aus den Zellen eines jeden einzelnen Segmentes entspringen, mit den Nerven dieses Segmentes austreten und vor dem Verlassen des Rückenmarks weder nach oben noch nach unten verlaufen". (Langley 1903 Ergebnisse, pag. 828.) Sie ziehen dann in den weißen rami communicantes zum Sympathikusgrenzstrange. Hier verteilen sich die Fasern jedes weißen Zweiges an eine Anzahl von Ganglien, mit deren Zellen sie in Verbindung treten. Von den pilomotorischen Ganglienzellen des Grenzstranges, die funktionell mit den motorischen Vorderhornzellen verglichen werden können, gehen als Neuriten des periphersten Neurons die postganglionären Fasern ab; sie treten in den grauen rami communicantes an die Spinalnerven heran[2]) und nun schließen sich, soweit an Tieren erforscht, die grauen Fasern auf das Genaueste den sensiblen Fasern der sie leitenden Rückenmarksnerven an mit dem einzigen bekannten Unterschiede, daß das Verbreitungsgebiet jedes sensiblen Nervs am Stamme und Halse noch die Hälfte des Verbreitungsgebietes des nächst höheren und des nächst tieferen Nervengebietes umfaßt, bei den Pilomotoren aber das Übergreifen auf den Nachbarbezirk nur in einem ganz schmalen Streifen stattfindet. Die Zuteilung bestimmter Sympathikusganglien zu bestimmten Spinalnerven erfolgt bei allen Haartieren nach demselben allgemeinen Grundriß, aber doch nicht in genau übereinstimmender Weise. Schlußfolgerungen auf die Anordnung beim Menschen sind schon aus diesem Grunde nicht mit voller Sicherheit zu ziehen. Gar nichts aber lassen uns die an Tieren gewonnenen Erkenntnisse über die Verhältnisse derjenigen Pilomotoren aussagen, welche den Gliedmaßen und den ventralen Stammesgegenden zugewiesen sind, da nach allen Nachrichten Haarsträubung am Tiere experimentell immer nur in gewissen Gegenden des Kopfes, einem Rückenstreifen und am Schwanze zu erzielen war. — Alles hier dargelegte bezieht sich auf die Zentren und zentrifugale, efferente Bahnen; afferente Sympathikusfasern, die etwa einem Pilomotorenreflex dienen könnten, sind weder beim Menschen noch beim Tiere bekannt geworden.

Die anatomischen Verhältnisse des muskulären Anteiles des pilomotorischen Systems sind allgemein zu wohl bekannt, um hier noch einer Darstellung zu bedürfen.

---

[1]) Wo in diesem Kapitel keine andere Literatur angegeben, vergleiche Langley 1901 und 1903 (Ergebnisse oder Brain).

[2]) Dies das Schema; in Wirklichkeit ist die grob anatomische Sonderung zwischen grauen und weißen Fasern durchaus nicht so streng (sieh z. B. C. E. E. Hoffmann, Lehrbuch der Anatomie des Menschen 1878, p. 997 ff.)

Über die motorische Versorgung der Muskellage an den Brüsten ist meines Wissens bisher überhaupt nichts bekannt. Hier bleibt noch ein in mancher Hinsicht dankbares Feld für den Tierversuch.

Bezüglich der Nervenfasern für die Tunica dartos ergibt sich aus den Untersuchungen Langleys (angeführt bei Lieben) und besonders auch Liebens (1908, p. 346), daß eine motorische Bahn im Rückenmarke verläuft, durch die erste und zweite vordere Sakralwurzel austritt (auch Reizung der nächst höheren Wurzel hat noch einigen Erfolg), durch die rami communicantes der ersten beiden Sakralsegmente an den Sympathikusgrenzstrang geht und in dessen Bauchteil weiterzieht. Jede Sakralhälfte enthält vorwiegend Fasern aus dem gleichseitigen Sympathikus. — Ein umschriebenes Rindenzentrum für die Tunica dartos konnte Lieben (1908, p. 348) nicht finden.

2. Reflexarrektion.

a) Sicherung der Reflexnatur der Fernarrektion und Feststellung der Selbständigkeit dieses Reflexes.

Die erste Frage und Grundfrage bezüglich der pilomotorischen Erscheinungen kann nun nicht anders lauten als so: Als Vorgang welcher Art stellt sich, physiologisch gesprochen, die Arrektion dar?

Als Reflex, so hat bisher immer die Antwort gelautet; „pilomotor reflex", „goose-skin reflex" (Mackenzie), „Gänsehautreflex" liest man bei allen Verfassern, die sich bisher mit dem Gegenstande beschäftigt haben[1].

Und in der Tat: Ein äußerer Reiz (z. B. mechanischer Nackenfeldreiz), dem an einer ganz entfernten oder doch mit an einer solchen Stelle ein Bewegungserfolg antwortet, scheint auf keinem anderen Wege gewirkt haben zu können als auf demjenigen des Reflexes.

Oder könnte er das doch? Wäre es vielleicht denkbar, daß sich, wie man das für andere Organe angenommen hat, die Erregung von Muskelelement zu Muskelelement fortpflanzte? Sieht man nicht tatsächlich die Arrektionswelle in der Nähe

[1]) Nur Külbs vermeidet, sicherlich in sehr wohl erwogener Absicht, jede solche präjudizierende Bezeichnung.



des Reizortes beginnen und allmählich auf immer weitere Hautgebiete übergehen? Als letzte Ausbreitung der Nerven im glatten Muskel werden Nervenendnetze angenommen (sieh hierüber F. B. Hofmann 1907 I, besonders 385 ff.), deren feinste Fasern nicht an den einzelnen Muskelzellen abbrechen, sondern miteinander anastomosieren; könnte nicht so, wenn solche Nervenendnetze weithin kontinuierlich wären, wie das für ganz ähnliche Bildungen Langley (1904, p. 257) voraussetzt, auch auf ihrem Wege über große Hautfluren hin Gänsehaut entstehen? Und weiter: „Da sich das von einem peripheren Nerven abgegebene Axon verzweigt, muß Reizung eines Zweiges fast unfehlbar den Übertritt von nervösen Impulsen auf andere Zweige veranlassen" (Langley Ergebnisse, p. 860; nicht auf die Haut gemünzt); wofern nun etwa die Verzweigungen eines solchen Axons an zwei verschiedene Haarbalgmuskelchen gehen können, so wäre in diesem postganglionären Axonreflex eine weitere Ausbreitungsmöglichkeit für die Arrektion gegeben. Aber alle diese Mechanismen sind nur konstruiert, die Anatomie stützt ihr Vorhandensein nicht; für Axonreflexe liegt nach Langley (Ergebnisse p. 861) selbst bezüglich der Organe mit echt peristaltischen Bewegungen „kein entscheidender Beweis" vor; die Wirkung z. B. vom Nackenfelde aus breitet sich weit hinüber über irgendeine Stelle aus, an der örtlich angebrachte Reizung energischer Art fast ganz oder ganz (Kelen) beschränkt bleibt; Mitbeteiligung der Gegenseite oder auch einer Stelle derselben Körperseite erfolgt inselartig unter Freibleiben der Zwischenstrecken oder auch der Reizstelle selbst; und ein Blick auf die Tierversuche vollends lehrt dies: Elektrische Reizung bestimmter Nervenelemente lieferte Langley und anderen Haarsträubung nur in ganz bestimmten, nur in wohl umschriebenen Bezirken und auch Eingriffe wie Zug am bloßgelegten subkutanen Fettgewebe brachten nur einige wenige Haare zur Aufrichtung (Langley 1904, p. 257; dort schon in ganz verwandtem Sinne verwertet). So kann denn auf Heranziehung aller dieser Erklärungsmöglichkeiten verzichtet werden. Von allgemeinem Interesse ist das bezüglich der Axonreflexe; für den Bereich der Pilomotoren gilt die von Kappers (p. 139, 140) so geistreich vertretene Anschauung



nicht: „Diese Form von Reflex oder Pseudoreflex ist sogar die vorherrschende Form im Sympathikussystem."

So bleibt es also beim Reflex. Doch erhebt sich nun sofort die Frage, ob es sich denn dabei um einen Reflex auf die Arrektoren selber handeln müsse. Bei den allbekannten Zuständen, bei denen Gänsehaut auftritt — ist uns nicht bei ihnen allen die Blässe der Haut ein geläufiges Merkmal? So im Fieberfrost, beim (psychischen) Schauder und Schreck, bei der Abkühlung des Körpers. Sollte es gerade nur bei derjenigen ausgebreiteten Gänsehaut, die durch andere Reize als Kälte erzeugt wird, anders sein? Und ist nicht tatsächlich auch mit dieser Art von Gänsehaut ein Schauder verbunden, also eine Kälteempfindung, die doch wieder nur auf einer Gefäßverengerung beruhen wird? Ist also nicht eine Voraussetzung der Gänsehautbildung immer eine Ischämie, und wenn es sich dabei um einen Reflex handelt, ein konstriktorischer Gefäßreflex? Bildet nicht erst die Abkühlung oder Stoffwechseländerung, welche der Gefäßverengerung folgt, den unmittelbaren Reiz und muß der Reflex auf die Arrektoren selbst nicht verneint werden?

Ich bekenne, daß ich geglaubt habe, zur Beantwortung dieser Frage, welche für gewisse Arten der Arrektion (sieh später) nicht erst von mir aufgeworfen wird und welche geradezu das Vorhandensein eines eigenen Pilomotorensystems berührt, ein recht großes Material zusammentragen zu müssen. Es gründet sich auf verschiedene Angaben der Literatur über die Wirkungen gewisser Gifte wie namentlich des gefäßerweiternden und dennoch arrektionsfördernden Pilikarpins[1]) (Jacquet 1899), besonders aber auf Beobachtungen wie die, daß normale Haut vor oder mit dem Eintritt der Arrektion bei Fernreizen keine wahrnehmbare, geschweige denn die doch unbedingt zu fordernde energische Farbveränderung erleidet, daß auch gerötete Haut, gerötet z. B. durch länger dauerndes Faradisieren, auf Fernreize mit schönster Arrektion ohne wahr-

[1]) Es scheint aber Pilokarpin gleich anderen Mitteln unmittelbare Wirkung auf den Muskel zu haben (sieh Vignolo-Lutati 1901, p. 349—351), womit dieser Beweis hinfällig würde.

nehmbare Erblassung antworten kann,[1]) daß ferner nicht jede Anämie von Gänsehaut begleitet ist, so namentlich nicht die in einem frisch herausgeschnittenen überlebenden Hautstücke bestehende, daß ich endlich im Selbstversuche (Gänsehaut des ganzes Beines, durch mechanische Reizung an der Hüfte erzeugt) die Arrektion ganz ausgesprochen früher habe auftreten sehen als ich den bekannten Gänsehautschauder empfand.[2]) Ein noch viel triftiger Beweisgrund für die grundsätzliche Unabhängigkeit der Arrektion von der Gefäßverengerung als alle die eben gestreiften scheint mir in einer schönen Beobachtung Kahns zu liegen. Dieser Forscher fand (1903, p. 246), daß sich durch Sympathikusreizung Haarsträubung auch noch am toten Tiere (Ziesel) hervorbringen läßt, an dem die Weite der Gefäße keine Rolle spielen kann. Die einfache Folge aus dieser Tatsache der Tierphysiologie darf man sicherlich auch auf den Menschen übertragen.[3]) Es bleibt also für die durch Fernreiz

---

[1]) Dabei beziehe ich eine vielleicht doch zuweilen zu beobachtende Schwächung des Arrektionserfolges in derartig geröteter Haut auf eine Ermüdung oder Schädigung der follikulären Muskulatur selbst, ganz entsprechend der sichtbarlich vorhandenen Dauerbeeinflussung der erweitert bleibenden Gefäßchen durch das hautrötende Mittel.

[2]) Das Ergebnis plethysmographischer Untersuchungen wäre für diese Frage nicht entscheidend. Zwar ergeben sich Volumverminderungen in Bruns (1908 I, II) Versuchen mit kaltem Wasser oder in denjenigen von Geissler (p. 73), die zufälliger Weise gerade mit faradischer Nackenfeldbehandlung vorgenommen sind; aber wenn man sich auch darüber hinwegsetzt, daß gleichfalls nach Bruns der Hitzereiz, der doch bei Einwirkung auf größere Flächen auch Gänsehaut machen kann, das Volumen des nicht gereizten Oberarmes sogar vergrößerte, und wenn man auch als gewiß annimmt, daß bei jener eben erwähnten Volumsverminderung gerade die Hautgefäße die verengten waren, so brauchte ja diese Verengerung noch immer nicht den Krampf der Haarbalgmuskeln veranlaßt zu haben. Ja noch mehr: entsprechend den auf Tomsasche Anschauungen zurückgehenden Erwägungen Unnas (1883, p. 14, 15) über den Mechanismus der Arrektion, welche auch Bonnet (1885, p. 4) übernimmt, müßte die Zusammenziehung der Haarbalgmuskeln eine Verdrängung des Blutes aus den oberen Hautschichten geradezu erst zur Folge haben. Der Schauder wiederum, soweit er wirklich eine Kälteempfindung darstellt, würde dann vielleicht erst das Bewußtwerden dieser Zirkulationsveränderung bedeuten.

[3]) Ob sich bei Nervenreizung eine Nichtübereinstimmung des Gebietes der erzielten Haarsträubung mit demjenigen der Gefäßverengerung,

erzeugte Gänsehaut bei dem echten pilomotorischen Reflex; tatsächlich würde ja mit dem Lehrsatz, daß Arrektorenbewegung nur durch Gefäßreflex zustande komme, ein ganz neues funktionelles Prinzip in die Physiologie eingeführt werden: dasjenige einer nervenlosen Muskulatur!

Trotz dem Gesagten soll indes nicht bezweifelt werden, daß Gefäßverengerung sich sehr oft auch in Fällen, in denen sie nicht wahrnehmbar ist, mit dem ihr so nahestehenden Reflex auf die Arrektoren paart; und es ist durchaus nicht auszuschließen, daß sie sich in solchen Fällen als unterstützendes Moment zu dem auslösenden Reize gesellt, auch ganz allgemein (Frösteln) die „Disposition" bilden hilft.

b) Über die Art der Wirkung der Reize.

Könnte sich nun nicht wenigstens in gewissen Fällen von Fernwirkung dem jetzt sichergestellten reflektorischen Vorgange auch eine unmittelbare Beeinflussung irgendwelcher reizbaren Elemente des Pilomotorensystems beimischen? Es liegt doch sehr nahe, von der Anbringung der faradischen Elektrode am Halse eine Reizung des Halssympathikus zu erwarten und aus ihr etwa auch den Vorrang zu erklären, den die faradische Nackenfeldreizung z. B. vor der mechanischen besitzt. Doch für Versuche wie alle die geschilderten gilt das sicherlich nicht, denn eine durchaus vollendete Wirkung des faradischen Stromes wird oft auch von Nackenfeldstellen erzielt, die dem Sympathikus ganz ferne liegen (Schultergelenkskopf z. B.). Selbst die am weitesten ausbiegenden Stromschleifen ferner vermöchten nicht in diejenigen Gegenden des Grenzstranges hinab zu dringen, von denen aus die untersten Teile des Körpers pilomotorisch versorgt werden, Teile, für welche die faradische Nackenfeldreizung doch gleichfalls die am meisten erfolgbegünstigte ist; einen Weg aber, etwa im Sympathikus selbst den Reiz von der Halsgegend in die Lendengegend hinabzu-

---

also unmittelbar eine scharfe Scheidung von pilomotorischen und vasomotorischen Bezirken feststellen und so die Selbständigkeit des Pilomotorensystems erweisen läßt, glaube ich der mir vorliegenden Literatur nicht sicher entnehmen zu können. — Reflexarrektion an frischen menschlichen Leichen habe ich in zwei Fällen nicht hervorbringen können.



senden, gibt es nicht (Langley 1900, Textbook p. 683). Andererseits aber bleibt bei Nackenfeldfaradisation gerade das doch vom Halssympathikus innervierte Gesicht in der Regel arrektionslos; und auch von den übrigen Zeichen einer Reizung des Halssympathikus[1]) tritt nur eines zuweilen ein: Pupillenerweiterung, diese aber auch schon bei schwächeren Strömen und beiderseits und in manchen Fällen bei gleicher Stromstärke zwar bei Faradisierung am Oberarm oder an der Brust, aber nicht im Nackenfelde, so daß sie auf sensible Reizung zu beziehen ist.

Mit sehr ähnlichen, zum Teile denselben Gründen läßt sich beweisen, daß auch eine nicht reflektorische Reizung der übrigen Elemente des pilomotorischen Systems, an die übrigens von vornherein nicht leicht jemand denken wird, von den zerebrospinalen Zentren bis hinab zu den Haarbalgmuskeln, nicht in Frage kommen kann. Es bleibt dabei: Der Vorgang ist rein reflektorisch.

Worin dann aber die unzweifelhafte Überlegenheit begründet liegt, den die faradische Reizung vor den übrigen Reizarten unstreitig besitzt, das ist nicht leicht zu sagen. Die Frequenz der Reizung, die ja auch sonst von besonderer Wirkung auf die Nervenzelle ist, mag da von Bedeutung sein. Weniger kommt wohl in Betracht, daß im Versuch neben dem durch den Induktionsstrom gesetzten Reiz ein ganz leichter rein taktiler nicht zu vermeiden ist. Auch die besondere Intensität der Vorgänge, die der faradische Strom im Aufnahmsorgan hervorrufen mag, vielleicht auch der Schmerz, den er verursacht (Pinsel wirksamer als Platte usw.), kann in Betracht kommen. Aber die ganz besondere Empfänglichkeit gerade des Nackenfeldes, nicht entfernt so sehr anderer Gegenden für diese Art der Einwirkung, scheint über das alles hinaus doch noch auf eine mehr „spezifische“ (phylogenetisch übrigens nicht erklärliche) Abstimmung jener Gegend auf jenen Reiz hinzuweisen. — Daß an allen Körperstellen die Kombination zweier Reize, des Kältereizes und des mechanischen, des Kältereizes

[1]) Auf Veränderung der Pulsfrequenz, die verschiedene Gründe haben könnte (Psychischer Reiz—Beschleunigung; Vagusreiz—Verlangsamung), ist nicht untersucht worden.

und des faradischen (Ritschl) oder des faradischen und mechanischen, etwa in Gestalt eines Streichens mit dem stromführenden Pinsel, besonders wirksam ist, bedarf keiner Erklärung, ebensowenig, daß unter sonst ganz gleichen Umständen die Größe der Reizfläche wesentlich ist. Vielleicht hat auch der Wechsel der Reizstelle bei unveränderter Größe der in jedem Augenblicke gereizten Hautfläche (leichtes Streichen mit der Hand über die Brust, Abreiben des Körpers) einen gewissen Einfluß, etwa im Sinne der Summierung der Wirkungen im Zentrum. Außer anderen Einzelheiten, die für die Methodik von Bedeutung sind, könnte auch die besondere Verwendbarkeit des Tupfens verschiedener Nackenstellen mit dem faradischen Pinsel in manchem von dem Gesagten ihre Erklärung finden.

c) Bahnen und Zentren der pilomotorischen Reflexe.

In welchen Rahmen nun laufen die pilomotorischen Reflexe ab?

Die Zentren liegen oberhalb des Sympathikusgrenzstranges und seiner Verzweigungen.

Es kann ja ohne Widersprüche gegenüber den Ergebnissen des Tierversuches die Möglichkeit gewisser reflexartiger Vorgänge zugegeben werden, die mit ausschließlicher Beteiligung des Sympathikusgrenzstranges und der mehr peripheren Teile des Sympathikussystems vor sich gehen, mag man nun für den aufsteigenden Teil des Vorganges eine Inanspruchnahme efferenter Sympathikusfasern in zentripetaler Richtung für möglich halten oder dem Grenzstrange afferente von der Haut kommende Fasern zugestehen und mag man dabei an postganglionäre Axonreflexe denken oder an ein Aufsteigen der Erregung bis zur Grenzstrangganglionzelle und ihre Zurückwerfung in derselben Bahn[1]) oder gar an noch künstlicher

[1]) Ich halte, nur ganz beiläufig bemerkt, die Hypothese eines solchen Reflexweges noch nicht für völlig ausgeschlossen durch die Erfahrung Langleys (Textbook), daß zentrale Reizung des grauen Verbindungsastes „keinen Reflex von irgendwelcher Art" auslöst; denn im Tierversuche, der auf Reflexe fahnden wollte, mußte natürlich der zentral zu reizende graue Ast durchschnitten sein, so daß ein Reflex auf die eigene

erklügelte Mechanismen, die als gar zu unwahrscheinlich hier zunächst nicht erörtert werden sollen. Aber es wird sofort ersichtlich, daß alle Vorgänge solcher Art auch nicht entfernt hinreichen würden, um zwei der wesentlichsten von den Erscheinungen, die wir vor uns haben, zuwege zu bringen: die Fortpflanzung der Gänsehaut über unbeschränkte Flächen hin und die Mitbeteiligung der Gegenseite.

Für die unbeschränkte Ausbreitung des Arrektionsfeldes zunächst gilt neben demjenigen, was schon an früherer Stelle über den Axonreflex als untaugliches Erklärungsprinzip gesagt wurde, besonders die Erwägung, daß jeder Grenzstrangganglionzelle und auch jedem Grenzstrangganglion nur ein ganz umschriebenes Hautgebiet zur pilomotorischen Versorgung zugemessen ist, Kommissuren zwischen den Grenzstrangganglien derselben Seite (z. B. Textbook p. 683), geschweige denn Verbindungen mit Hilfe mehr peripherer Sympatikuselemente aber nicht bestehen, somit für alle Fälle von etwas weiterer Ausdehnung des Gänsehautgebietes die Mitwirkung höherer, zusammenfassender Apparate, welche die Wirkung aller dieser Unterzentren beherrschen, eine logische Forderung ist.

Was über die Mitbeteiligung der Gegenseite zu sagen ist, bedarf einer etwas ausführlicheren Darstellung. Gemeint ist hier natürlich nicht etwa das bloße Übergreifen über die Mittellinie, welches nur die im stetigen Flusse erfolgende vollständige Ausfüllung des Pilomotorenbezirkes der einen Körperseite durch den Reflexvorgang darstellt, sondern diejenige Arrektionserscheinung, welche ohne notwendigen äußeren Zusammenhang mit der reizseitigen Arrektionswirkung, ja oft genug mit Überspringen breiter, der Mittellinie anliegender Flächen glatt bleibender Haut, auf der nicht gereizten Seite zutage tritt. Daß es sich nicht etwa auch bei dieser echten Mitbeteiligung nur um eine Wirkung gekreuzter überstrahlender Pilomotoren-

---

periphere Ausbreitung nicht zustande kommen konnte. Nicht möglich scheint dagegen das Aufsteigen der Erregung bis zu einer gewissen Ganglienzelle und ihr Übergang auf die Nachbarzelle mit darauffolgender Wirkung in die Peripherie, denn derartige Verbindungen sind nicht erweislich (Langley 1904, p. 252 ff., wo allerdings von efferenten Einflüssen auf die Ganglienzelle die Rede ist).



fasern der anderen Körperhälfte handelt, das würde, wenn das überhaupt erforderlich wäre, durch die Inkonstanz der Erscheinung selbst, die fehlen oder wiederum sogar bis auf den Arm sich erstrecken kann, und auch der eben erwähnten „Überspringung", endlich durch den Tierversuch mit unmittelbarer Pilomotorenreizung doch wohl auch für den Menschen sichergestellt. Aber auch eine unmittelbare Mitreizung der einen Seite bei Ausübung eines Reizes auf das Nackenfeld der anderen Seite kommt zur Erklärung nicht in Betracht, da eine solche Wirkung — von anderem abgesehen — ja doch nur dem faradischen Strome, der keineswegs das einzige Mitbeteiligung verursachende Agens ist, möglich wäre. Ein Übergehen endlich der Erregung von einem Sympathikusgrenzstrang auf den anderen auf Sympathikuswegen ist vollkommen ausgeschlossen; denn Kommissuren zwischen den Ganglien der beiden Stränge gibt es nicht (mit Ausnahme einiger Fäden in den untersten Anteilen bei Tieren). So ist denn die Mitbeteiligung der nicht gereizten Seite („Irradiation" wäre vielleicht kein Fehler) notwendig begründet in dem Vorhandensein unbekannter, aber eben durch die Erscheinungen unantastbar sichergestellter Verbindungen zwischen Nervenelementen beider Körperseiten, Verbindungen jedoch, welche nicht im Sympathikusgrenzstrange, sondern an einer höheren Stelle, bei den gegebenen anatomischen Verhältnissen notwendig an irgendeiner Stelle des zerebrospinalen Systems bestehen (wo obendrein nervöse Elemente beider Sympathikushälften ganz nahe aneinander liegen müssen). Diese Verbindungen erschließen sich offenbar geringgradigen Erregungen nicht, lassen aber höhergradige in das System der Gegenseite fließen. Ungleiche Bahnung, beziehungsweise ungleiche Erregbarkeit oder auch Wirkungsfähigkeit der verschiedensten in Betracht kommenden Elemente erklären dann die individuellen Unterschiede und auch die Tatsache, daß bei der Mitbeteiligung in der Regel nicht das Bild einer zusammenhängenden Gänsehaut beider Seiten, sondern des „doppelteinseitigen" Gänsehautreflexes mit Lücken zwischen den beiderseitigen Arrektionsfeldern so deutlich hervortritt.



Haben wir nun mit Sicherheit den zentralen Anteil der Pilomotorenreflexe in das Gehirnrückenmark verlegt, so könnten wir glauben, fortan völlig festen Boden zu betreten, da das Vorhandensein von pilomotorischen Zentren in diesem System von der Tierphysiologie wirklich nachgewiesen ist. Leider steht aber die Sache so, daß aus den bisherigen Forschungen nicht mit Bestimmtheit hervorgeht, welche von den aufgefundenen oder vermuteten Zentren gerade die für uns in Betracht kommenden Reflexzentren sind.

Langley spricht sich meines Wissens nirgends über Reflexzentren oder sonstige zerebrospinale Zentren aus und läßt überhaupt keine Pilomotorenreflexe gelten; was er gelegentlich als „reflex action" auf Pilomotoren, in der Regel aber als Deflexe, präganglionäre Axonreflexe bezeichnet, das hat, wie er selber am klarsten auseinandersetzt, mit eigentlichen Reflexen blutwenig zu tun (1900 p. 681). Reizung des zentralen Sympathikusstumpfes gibt ihm in gewissen Teilen des Grenzstranges solche Deflexe, Reizung der weißen rami communicantes wohl Reflexe, aber keine pilomotorischen, Reizung der hinteren Rückenmarkswurzeln (und der grauen rami) keinerlei Reflex (1900 an verschiedenen Stellen).

Kahn (1903) hat am Ziesel Reflexe auf die Arrectores pilorum hervorgebracht und hat Zentren gefunden, durch deren Reizung Haarsträubung verursacht wurde. Das Rückenmark zwar, in welchem es nach den Untersuchungen zahlreicher Forscher, besonders nach den Degenerationsversuchen Andersons (a. a. O.) und Herrings (a. a. O.) unter den lateralen Strangzellen auch solche geben soll, von welchen efferente Fasern abgehen, konnte er nicht als Sitz von Reflexzentren erweisen. Am kuraresierten Tiere mit völliger Durchtrennung des Rückenmarkes zwischen Hals und Brustteil brachte nämlich Reizung verschiedener Art, die vor der Operation wirksam gewesen war, keine Wirkung auf die Pilomotoren hervor. Doch meint er (p. 247) pilomotorische Reflexzentren im Rückenmark darum doch nicht in Abrede stellen zu sollen; es sei wohl nur ihre reflektorische Erregbarkeit sehr gering, ganz wie diejenige der Rückenmarkszentren für die nahe verwandte Gefäßmuskulatur. Ich hielte es doch für nicht gänzlich ausgeschlossen, daß ein

Teil der Reflexe, die Kahn an seinen Tieren beobachten konnte, psychischer Art gewesen ist; auch dann würde sich erklären, daß hohe Rückenmarksdurchschneidung alle Reflexe ausschaltete. Aus Gründen der Analogie, die Kahn andeutet, glaube auch ich, daß wir den Nachweis von pilomotorischen Reflexzentren im Rückenmarke noch zu erwarten haben. Wie diese beiläufig gelagert sein mögen, dafür geben die Erscheinungen am Lebenden sogar einen Anhaltspunkt, wie sofort noch erörtert werden soll.

Es wurde oben der Feststellung je eines Zentrums im verlängerten Mark und an der Großhirnhemisphäre durch Kahn und eines Rindenzentrums durch Weber und auch Lieben Erwähnung getan. Bezüglich des letztgenannten Zentrums besteht bei ganz verschiedenen Tieren so große Konstanz, daß man eine ähnliche Einrichtung auch beim Menschen wird vermuten müssen. Daß es aber ein Reflexzentrum im gewöhnlichen Sinne des Wortes sei, dafür spricht nichts, ja seine Lage im Rindengrau und Webers Beobachtung, daß seine Reizung Arrektion an beiden Körperseiten hervorbringt, könnte an eine Vorrichtung denken lassen, deren Tätigkeit mit psychischen Vorgängen eng verknüpft wäre und deren Vorhandensein sich angesichts des bekannten Charakters der Gänsehaut und Haarsträubung als einer Art von mimischer Ausdrucksbewegung dann ja leicht verstehen ließe.[1])

Betrachtungen über die Art, in der sich beim Menschen die Arrektionswelle ausbreitet, scheinen mir bezüglich der Gliederung und der Lage gewisser zentraler Reflexapparate noch einige Schlüsse zuzulassen.

Die einfachste Reflextätigkeit der Pilomotoren istwohl das Zurückwerfen des Reflexes an den Ort des Reizes. Hier kann

---

[1]) Kahn sagt von dem Rautengrubenzentrum des Ziesels, es sei durch seine Reizung „fast immer beiderseitige Arrektion der Schwanzhaare zu erhalten“ (p. 248). Doch bringt beim Ziesel und auch bei anderen Tieren Nervenreizung überhaupt in der Regel beiderseitige Sträubung der Haare am Schwanze hervor (Langley: Querkommissuren). Ob auch das kleine Stückchen Rumpfhaut, das beim Ziesel arrektionsfähig ist (Kahn 1903, p. 246), jenem Zentrum unterstellt ist und von ihm aus beiderseitig reagiert, ist als sonst höchst unwesentliche Einzelheit aus der Kahnschen Arbeit nicht zu ersehen.

er bei leichter Reizung an einer ziemlich kleinen Stelle sichtbar werden, die sich allerdings sehr oft rasch vergrößert und deren Mindestumfang — der Mindestumfang der sicher reflektorisch erzeugten Gänsehaut — schwer zu bestimmen ist. Diesen zuweilen zu beobachtenden geringen Umfang der ursprünglichsten Arrektionsherde halte man sich nun vor Augen und bedenke, daß reflektorische Arrektion beinahe an jedem Punkte des Körpers beginnen kann, daß dem Erscheinen und Fortschreiten der Gänsehaut unter gewöhnlichen Umständen auch kein segmentales Gepräge anhaftet, daß man ihr Weiterwandern vielmehr in den günstigen Fällen, in denen man es verfolgen kann, wenigstens häufig nicht sprungweise, sondern vollkommen stetig sich vollziehen sieht, daß es also unzählige Möglichkeiten der Begrenzung der Gänsehautfluren, der peripheren Projektion des Mosaiks der zentralen in Erregung befindlicher Teile gibt: dann muß man auch für diese letzteren eine große Vielfältigkeit, eine große Zahl selbständig wirksamer, nur umschriebenen Hautbezirken vorgesetzter Einzelelemente annehmen und den Gedanken an das ausschließliche Bestehen eines kleinen aber allbeherrschenden Zentrums zurückweisen.

Noch einen Schritt weiter führt die folgende Überlegung: Mackenzies Feststellung, daß sich die Gänsehaut im allgemeinen auf diejenigen Hautgebiete fortpflanzt, deren Nervenverknüpfungen im Zentrum mit denen der Reizstelle in enger Berührung steht, trägt den Stempel des Zutreffenden an sich. Geradezu schlagend scheint sich seine Lehre zu bewähren, wo es sich ihm darum handelt, zu erklären, warum bei einer Ausbreitung der Gänsehaut von der Brust her nach oben und, wie er angibt, auch vom Halse und Nacken her nach unten der Reflex so häufig vorne in der Gegend unterhalb des Schlüsselbeines, hinten in der Nähe des 7. Halswirbels, beziehungsweise 1. Brustwirbels Halt macht. Hier nämlich berühren einander zwei Gebiete von getrennter zentraler Nervenverknüpfung, das Gebiet des 2. und 3. Dorsalnerven und dasjenige des Zervikalplexus, während die Nerven, die zwischen den genannten das Rückenmark verlassen, den Arm versorgen (1893, p. 527). Nun sagt aber Mackenzie nicht, welche Art von Nerven es eigentlich ist, an deren zentrale Verknüpfungen er denkt. Die

Pilomotoren schwerlich, da ja für die einzelnen Hautgebiete über das Spezielle ihrer zentralen pilomotorischen Verknüpfung und deren Beziehungen zu einander selbst heute noch kaum etwas sicheres bekannt ist (es wäre denn, man rechnete zu den Zentren den Grenzstrang, dessen Ganglienelemente aber überhaupt keine physiologischen Beziehungen zu einander haben). Es handelt sich also um den merkwürdigen, heuristisch sehr schönen Befund einer zunächt doch mehr zufällig scheinenden Übereinstimmung zwischen der Ausbreitung des Pilomotorenreflexes und der Lagerung motorischer oder sensibler Zentren. Ein wirklich innerer, gar kausaler Zusammenhang zwischen dem Verlaufe der Hauterscheinungen und der gegenseitigen Lage und Beziehung der sensiblen Zentren — die motorischen kommen natürlich für die Haut überhaupt nicht in Betracht — kann ja nicht wohl angenommen werden, weil für die bekannten sensiblen spinalen Zentren eine unter normalen Umständen wirksame Verbindung untereinander, wie das Fortschreiten des Reflexes sie erforderte, zumindest nicht festgestellt und auch kaum zu denken ist und ein Miteinanderarbeiten von sensiblen Hirnzentren in der hier zu fordernden Weise denn doch wohl auch ein Bewußtwerden des Reizes in allen diesen Zentren in sich schlöße.[1]) Aber gerade weil somit der gefundene Parallelismus etwas äußerliches an sich hat — Mackenzies Beobachtung wird dadurch nicht weniger packend und geistvoll — gerade darum gewinnt jetzt der Gedanke an Wahrscheinlichkeit, daß der innere Parallelismus, der nun einmal zwischen der Hauterscheinung und dem zentralen Vorgange bestehen muß, in den Verhältnissen der Pilomotorenzentren selbst gelegen ist. Das heißt, es darf die Annahme gemacht werden, daß die pilomotorischen Reflexzentren in demselben Sinne wie die nacheinander dem Reflex unterliegenden Hautstellen an einander gereiht sind und mit einander in Verbindung stehen, daß sie somit — nun erst läßt sich das aussprechen — im ganzen und großen in der Weise angeordnet sind wie sensible und ganz besonders motorische Zentren. Und nun erinnere man sich hiezu des nachgewiesenen Vorhandenseins von Sympathikuszentren anderer Art

[1]) Übrigens entnehme ich Mackenzies späterer Arbeit, daß an Verknüpfung im Gehirn auch gar nicht gedacht ist.

gerade im **Rückenmark** und zwar der Zentren für die Schweißsekretion und der weithin im Rückenmark sich erstreckenden Zentren für die Gefäßverengerung, man nehme hinzu, daß der Reflexapparat, dessen Anordnung wir uns soeben klar zu machen versuchten, sich nach dem eben Gesagten aus sehr vielen selbständigen Zentren zusammensetzen muß und daß dieses System doch offenbar zu einer kontinuierlich in das Rückenmark eintretenden und einer kontinuierlich aus ihm austretenden Kette von Fasern sehr nahe Beziehungen hat, daß weiter von zahlreichen Untersuchern (sieh oben) die Ursprünge efferenter (wenn auch nicht gerade als pilomotorisch erkannter) Fasern wirklich in Rückenmarkzellen festgestellt sind: — man wird dann kaum umhin können, sich dieses ganze aus sehr zahlreichen untereinander verknüpften Elementen bestehende System von Reflexzentren nach Art anderer Zellsäulen, sagen wir gleich nach Art des **willkürlichen** motorischen Systems angeordnet, im **Rückenmarke** und nirgends anders aufgebaut vorzustellen.

Der eben behandelten Frage hat, wie ich wahrnehme, vor mir schon **Mackenzie** in seiner Arbeit über Bedeutung und Mechanismus des viszeralen Schmerzes (1906) eine Erörterung gewidmet. Er weist hier darauf hin, daß gewisse Lokalisationen des Herpes zoster, gewisse von **Roß** und **Thorburn** festgestellte Anästhesien bei Rückenmarksleiden, die Armgänsehaut und die mit ihr vergesellschaftete „autonomic sensation" (das gewöhnlich sogenannte Gänsehautgefühl) nach Reizung einer bestimmten Gegend der Brust, endlich auch die bei Herzkrankheiten auftretenden Schmerzen und Hauthyperalgesien und die dabei leicht zu erzeugende Gänsehaut mitsamt der autonomic sensation — daß sie allesamt dasselbe Gebiet, am Arme die ulnare Fläche einnehmen (p. 1449 II, 1450 I). Er spricht dann seine Meinung aus, daß der Gänsehautreflex keine in der Haut allein sich abspielende Erscheinung sein könne, da er sonst z. B. nicht an der (oben mehrfach erwähnten) Schlüsselbeingrenze Halt machen würde und verficht die Anschauung, daß er vielmehr wahrscheinlich „auf die Reizung gewisser Teile des Rückenmarkes zurückzuführen ist", mit folgenden Gründen: „1. Die Zellen des Neurons, das die piläre Kontraktion hervorbringt, liegen im Rückenmark.[1]) 2. Der Reiz, der diese Symptome hervorbringt, bringt auch andere Erscheinungen (wie Pupillenerweiterung) hervor, die im Rückenmark ihren Ursprung haben.[2]) 3. Ausschließlich im Rückenmark kann eine

[1]) Gerade für die Pilomotoren ist das allerdings bisher kaum ganz sicher nachgewiesen.

[2]) Sieh diese Arbeit p. 19, Anm.

so abgegrenzte (? definite) Gruppe von Erscheinungen durch einen und denselben Reiz beeinflußt werden. 4. Das Gebiet, das von der pilären Kontraktion und autonomic sensation betroffen wird, entspricht genau den Gebieten, in welchen bei viszeralen Erkrankungen und spinalen Herden Schmerz empfunden wird und Sensibilitätsstörungen vorhanden sind." — Wiewohl ich glaube, daß sich aus den Tatsachen dieser Beweisführung auch die Mitbeteiligung noch höherer Zentren als des Rückenmarkes ziemlich wahrscheinlich machen ließe, lege ich doch den größten Wert darauf, meine Anschauung, die ich hier auf etwas anderer Grundlage stehend vertreten habe, nun auch im Einklange zu finden mit derjenigen des Begründers der Lehre vom Gänsehautreflex.

Auf Grund der bisher dargelegten Tatsachen und Auffassungen kann man sich nun wohl auch ein Bild machen, wie sich denn die Versorgung der bei Tieren arrektionslosen, daher bezüglich ihrer Pilomotorenverhältnisse unerforschten Extremitätenhaut mit pilomotorischen Zentren und Fasern gestalten mag. Die pilomotorischen Gliedmaßenzentren werden sich in die Säule der übrigen pilomotorischen Zentren in derselben Weise einschalten wie die skeletomotorischen Zentren für die Gliedmaßen in die Reihe der übrigen Zentren ihrer Art und die pilomotorischen Gliedmaßenfasern werden sich den Spinalnerven anschließen und sich endlich entsprechend deren sensiblen Ausbreitungen verzweigen.

Durch die hier dargelegte Auffassung klingt überall die Vermutung durch, daß die Pilomotorenreflexzentren des Rückenmarks, anders als die motorischen Zellen für die Skeletmuskeln, die aber auch nicht in ähnliche Reflexe einbezogen sind, mit einander in einer gewissen Verbindung stehen, welche das Weiterschreiten einer Erregung in ihrer Reihe zuläßt. Dieser nicht unerläßlichen aber einfachsten Anschauung macht einige Schwierigkeit das Vorhandensein jenes höheren Zentrums im verlängerten Mark, das zwar bisher nur bei einem Tiere gefunden ist, aber in ähnlich gelagerten Zentren für die Schweißabsonderung (Kahn, zitiert bei Tigerstedt 1907 I. p. 514) und Gefäßverengerung (sieh z. B. Hofmann 1904 p. 302) wichtige Analoga besitzt. Es könnte aber vielleicht dieses Zentrum zur Mitbeteiligung der anderen Seite in Beziehung stehen; nicht ganz so gut in den Rahmen meiner Hypothese würde die Annahme hineinpassen, es könnte — ich zitiere Hofmanns (1904, p. 304) Darstellung Heidenhainscher Ansichten über die



Vasokonstriktorenzentren — „eine Art „allgemeines Reflexzentrum“ darstellen, während vom Rückenmark aus nur lokale Reflexe vermittelt würden“.

An den Stätten, welche den höchsten psychischen Vorgängen dienen, müssen Vorrichtungen gefordert werden, die eine Verbindung mit den pilomotorischen Systemen beider Seiten besitzen; und die Thierphysiologie hat solche auch wirklich nachgewiesen. Diese Rindengegenden sind aber — und hier schließe ich mich den einleuchtenden Ausführungen Liebens (1908, p. 347) im ganzen an — wohl nicht so recht als pilomotorische Zentren anzusehen, sondern besser als Zwischen- und Umwandlungsstationen auf dem zuführenden Wege eines Reflexes im weitesten Sinne des Wortes, der durch eine Sinneswahrnehmung oder auch eine bloße Vorstellung in Gang gesetzt wird.

Größere Sicherheit über die meisten dieser anatomisch-physiologischen Verhältnisse muß sich aus der Beobachtung des kranken Menschen gewinnen lassen, vielleicht erst in zweiter Reihe aus zum Teil wohl sehr schwierigen Versuchen an Tieren.

Schließlich verdienten hier auch gewisse Einzelheiten z. B. die Besonderheiten des Nackenfeldes, sein Vorrang vor den anderen Körperstellen, die eigentümliche Bedeutung der Muskelzuckung für die Erzeugung der Gänsehaut und anderes mehr eine Erörterung; doch vermöchte ich über sie nur ganz schwanke Vermutungen zu äußern.

Wo immer nun im zerebrospinalen System die Umbiegestelle des aufsteigenden zu dem absteigenden Teile der Reflexbahn liegen mag, immer ist es selbstverständlich, daß die Erregung für die meisten oder für alle Körperstellen in das Rückenmark ihren Einzug halten muß. Auf welchem Wege aber geschieht das? Ich stelle damit die Frage nach dem zentripetalen Teile der Reflexbahn.

Ich versuche die Antwort, die ohnehin keine in jeder Hinsicht bestimmte sein wird, nicht für die wohl viel schwierigeren Verhältnisse der Kopfhaut bwz. des Halssympathikus und der Gehirnnerven, sondern für die einfacheren der Haut an Gliedmaßen und Stamm und der zugehörigen sympathischen und spinalen Elemente zu erteilen. An der Haut wird ein Reiz

gesetzt; die Erregung muß unter allen Umständen wenigstens zuletzt die Bahn des Spinalnerven betreten, denn einen anderen Weg zum Rückenmarke gibt es nicht. Die Fasern, welche die Leitung vermitteln, mögen die sensiblen sein, vielleicht vorzugsweise ganz bestimmte von ihnen; es wäre aber doch auch denkbar, daß es ganz eigene nicht eigentlich sensible afferente Fasern wären,[1]) wiewohl afferente Fasern von der Haut, die dem Sympathikus zuzurechnen wären, nicht bekannt sind. Und nun scheint nichts selbstverständlicher, als daß die zentripetale Erregung in das Spinalganglion oder wenigstens durch das Spinalganglion hindurch in das Rückenmark geleitet wird. Dem Eintritte in das Rückenmark durch die hinteren Wurzeln, mit oder ohne Relais im Spinalganglion steht aber ein wichtiger Einwand entgegen: Reizung der hinteren Wurzel hat nach Langleys Tierversuchen (z. B. Textbook, pag. 681) keine pilomotorische Wirkung. Wenn dieser Befund richtig und allgemein gültig ist, die nächstliegende Annahme sich also nicht aufrechterhalten läßt, so ließen sich immer noch einige Möglichkeiten ersinnen, die aber angesichts des Fehlens oder sogar des Entgegenstehens einschlägiger anatomischer oder physiologischer Tatsachen[2]) vollständig hypothetisch bleiben müßten. Vielleicht löst alle Schwierigkeiten eine Beobachtung Kahns (1906, pag. 190), dem es „aus Tierversuchen bekannt ist, daß Reizung der zentralen Stümpfe hinterer Wurzeln von reflektorischer Arrektion der Haare gefolgt ist". Handelt es sich hier nicht etwa um einen psychischen Reflex, so wäre der zentripetale Teil der pilomotorischen Reflexbahn nunmehr bis in das Rückenmark verfolgt. Einzelheiten fehlen freilich noch ganz und den Weg vom Eintritt in das Rückenmark ab anzugeben, ist bis jetzt nicht möglich.

Von absteigenden Bahnen im Rückenmark haben wir Kenntnis. Nach Langleys Tierversuchen (189:, pag. 180),

---

[1]) So auch Mackenzie, 1906, pag. 1450 II: „Durch welches System von Nerven der Reiz dem Rückenmark zugeführt wird, ist nicht klar. Es geschieht nicht auf den gewöhnlichen Wegen, da weder Schmerz noch Berührung noch mäßige Grade von Kälte oder Hitze im stande sind, die Reaktion hervorzubringen.

[2]) Sieh bes. Langley Textbook p. 688.

bei denen die Elektroden an dem unteren Teile des in seinem dorsalen Abschnitte durchtrennten Rückenmarkes der Katze angesetzt wurden, „enthalten die Seitenstränge des Rückenmarkes die Fasern, welche das Gehirn mit den lokalen Pilomotorenzentren verbinden"; und dieselben Fasern werden es wohl sein, welche in Kahns (1903, pag. 248) am Zieselrückenmark durchgeführten Versuchen „nur selten (und zwar bei Reizung seitlicher Rückenmarkspartien)" Arrektion vermittelten (wenn sie, worauf der Verfasser an jener Stelle nicht näher einzugehen braucht, nicht etwa auch als zentripetale Reflexbahn aufgefaßt werden können). Daß aber die geschilderten Längsfasern mit dem Rückenmarksreflex etwas zu tun haben sollten, ist gewiß im Sinne der eben wiedergegebenen Bemerkung Langleys nicht anzunehmen, wenn es auch nicht bekannt ist, ob die afferenten Fasern des Reflexes das Rückenmark in ungefähr gleich hohen Querschnitten betreten, in denen die efferenten es verlassen. In den Vordersträngen verlaufen Fasern, wie sich aus Versuchen Langleys (1894, pag. 180) schließen läßt, erst unmittelbar vor ihrem Austritte aus dem Rückenmark; zwischen sie und die Seitenstrangfasern muß man sich wohl diejenigen Zellen eingeschaltet denken, die von mehreren Untersuchern (sieh oben) als Zentren der präganglionären Fasern angesehen werden. Der Weg des Reflexes von den vorderen Wurzeln und den präganglionären Fasern an ist gegeben und bedarf (sieh die anatomische Vorbemerkung) keiner weiteren Erörterung.

d) Grenzen der Ausbreitung der Arrektionswelle.

In engster Beziehung zu den anatomischen Verhältnissen, allerdings nicht nur zu denjenigen der Nerven, sondern auch zu denen der Muskulatur, stehen die Grenzen der Ausbreitung der Gänsehaut. Sie sind zum größten Teile leicht zu verstehen.

Die Grenzscheide der Mittellinie ist der einfache Ausdruck der funktionellen Trennung der beiden Sympathikussysteme, die allerdings, wie die echte Mitbeteiligung der gereizten Seite zeigt, bezüglich gewisser oberhalb des Grenzstranges gelegener Zentren nur eine relative sein kann, die

aber in den mehr peripheren Teilen, nach den Tierversuchen sicher vom Grenzstrange abwärts, eine absolute ist und in dem Fehlen von Verbindungen zwischen beiden Seiten auch ihren äußersten deutlichen anatomischen Ausdruck findet. Die beidseitige Wirkung, die im Tierversuch an Geschlechtsteilen und Schwanz bei einseitiger Reizung der zugehörigen Sympathikusbahnen auftritt, wird von Langley (z. B. Textbook, pag. 625) auf die im sakralen Teil des Sympathikus vorhandenen Kommissuren zurückgeführt. Das Übergreifen über die Mittellinie entspricht genau der tierphysiologisch ermittelten Tatsache, daß das Hautgebiet jedes beliebigen Sympathikuszweiges dasjenige jedes benachbarten in geringer Ausdehnung überlagert; erkennbar wird am Menschen dieses Verhalten nur da, wo die Arrektionswelle eine (notwendig auch anatomisch begründete) hemmende Grenze erreicht, also eben an der Mittellinie und außerdem an der von Mackenzie beschriebenen Trennungslinie in der Schultergegend.

Die von Mackenzie gegebene schöne Deutung für diese von ihm sorgfältig studierte Grenze in der Höhe des Schlüsselbeines und des Akromions stellt zweifellos das Wesen der Sache klar; doch kommt dem Erkennbarwerden dieser Grenze noch ein Nebenumstand sehr zugute. An der Brust erzeugte Gänsehaut nämlich ergreift zwar sehr häufig den Arm, der die seitlich ausbiegende Brücke zwischen den fraglichen Nervengebieten bildet, tritt aber merkwürdigerweise nur selten dann in stetiger Ausbreitung noch weiter auf die Schulter über, so daß also nicht durch einen von oben her bis an das Schlüsselbein vorrückenden Gänsehautschub die Grenze verwischt wird. Das rührt nicht nur von der Größe des Weges her, den die Arrektionswelle erst zurückzugelegen hätte, denn es handelt sich um wenige Segmente. Und noch mehr: auch vom Arme her, der doch der Nackenhalsgegend und der Brust wohl auch in den zentralen Projektionen in gleicher Weise benachbart ist, geht an ihm erzeugte Gänsehaut mit Vorliebe auf die Brust, aber nur ausnahmsweise auf den Nacken und eigentlich nie auf das Gesicht über; beim Aufdecken eines zugedeckten ferner tritt Arrektion, wenn überhaupt, beinahe immer nur an den unterhalb der Mackenzieschen Grenze gelegenen Körpergegenden auf (Mackenzies Unterbrust-Armtypus im Gegensatze zu seinem Zervikaltypus); ja sogar Reizung des Nackenfeldes selbst, also der oberhalb der Grenze gelegenen Gegend, mit dem faradischen Strome verursacht in überaus zahlreichen Fällen Reaktion ausschließlich abwärts vom Schlüsselbein. Handle es sich bei diesem Ausfalle des Reflexes nun um ein schlechteres Ansprechen von Nervenelementen oder, wie durch das Ergebnis örtlicher Reizung nahegelegt wird, um ein solches der Muskulatur oder



aber um beide, jedenfalls ist die Form, in der sich die von Mackenzie grundsätzlich klargestellte Erscheinung kundgibt, erst eine Folge dieser kleinen Besonderheiten.

Es kann hier die Bemerkung angeschlossen werden, daß die Ausbildung, welche die Arrektion an einer Stelle erreicht, mit der Größe der daselbst eingelagerten Muskelchen nicht in geradem Verhältnisse zu stehen braucht. Am Kopfhaarboden, wo die Arrektoren so besonders stark entwickelt sein sollen, habe ich auch unter Wirkung des faradischen Reizes nur kleine Knötchen auftreten sehen, wenn die Haut nicht überhaupt glatt blieb. Am Skrotum mit seinen mächtigen Arrektoren (Kölliker, 1889, pag. 164, 252) habe ich weder bei Fernreizung noch bei örtlicher Reizung jemals Gänsehaut oder deutliche Haarsträubung beobachtet.

3. Entsteht alle Arrektion reflektorisch?

Die letzten Abschnitte galten der Gänsehaut als Reflex. Entsteht nun aber wirklich alle Arrektorenreaktion reflektorisch?

Die genau entsprechende Frage hat für ein anderes vom Sympathikus versorgtes Muskelorgan der Haut, für die Hautgefäße, eine beträchtliche Reihe von Veröffentlichungen veranlaßt, ohne doch noch vollkommen sichere Beantwortung gefunden zu haben. Ziemlich klar sehen wir in dieser Frage bereits bezüglich der Tunica dartos. Finkelnburg (1906, pag. 400) unterscheidet von der reflektorischen Erregbarkeit der Tunica dartos, die bei Einwirkungen von der Ferne her, z. B. von der Fußsohle her zur Geltung kommt und die bei der Lumbalanästhesie schwindet, eine direkte, z. B. beim Bestreichen der Skrotalhaut wirksame, die in der Lumbalanästhesie gewöhnlich erhalten bleibt. Lieben (1908) hat im Tierversuch mit Nervendurchschneidungen die Möglichkeit unmittelbarer Reizung der Muskelhaut des Hodensackes nachgewiesen und vermochte durch Berücksichtigung der Latenzzeiten in seinen Versuchen am Menschen die Wirkungen der einen und der anderen Art von Reizung wohl zu unterscheiden. Ein Schluß auf die Verhältnisse der Arrektoren läßt sich aber aus diesen

Feststellungen nicht ziehen; der kontraktile Apparat des Skrotums stellt seiner Abstammung nach, anatomisch in Rücksicht auf die Art seiner Einlagerung in die Haut, physiologisch mit Bezug z. B. auf sein Verhalten zu Adrenalin (Langley, 1901, pag. 252, Lieben, 1908, pag. 349) gegenüber demjenigen der Haarbälge doch eine ganz eigene Art von Muskulatur dar.

Fassen wir denn, um uns bezüglich der Arrektion Klarheit zu verschaffen, bestimmte von ihren bereits beschriebenen Erscheinungen unter einem neuen Gesichtspunkte nochmals ins Auge.

Führten wir — wir beginnen mit dem mechanischen Reiz — mittels eines flachen Werkzeuges einen kurzen Schlag gegen die Haut, so bildete sich auf ihr der Umriß der Schlagfläche in Gestalt eines umschriebenen Arrektionsfeldes genau ab; nur ab und zu wurde die Grenze des getroffenen Gebietes von ein paar Knötchen überschritten, besonders dann, wenn bei dem Schlage oder nach dem Schlage die Haut gezerrt worden war. Ein ganz nahe verwandter Vorgang ist folgender: Setzt man bei nicht zu hoher Außentemperatur den Daumen auf eine Hautstelle, im Selbstversuche z. B. an der Unterarmbeugefläche, kräftig auf und verschiebt ihn nach irgendeiner Richtung, so sieht man, wenn man den Finger nun weghebt, an der gedrückten Stelle starke Arrektion, an derjenigen anliegenden Hautfläche von Dreieckform, die gezerrt worden ist, dieselbe Erscheinung etwas weniger stark und weniger umschrieben, an der entgegengesetzten Seite der gedrückten Stelle aber, wo Gänsehaut nicht durch den Reiz unmittelbar, sondern nur auf reflektorischem Wege entstehen konnte, keine Erhebung der Follikel. Nicht selten, doch wie zugestanden werden muß, keineswegs regelmäßig, ist die Arrektion dieser Art von ganz auffallend langem Bestande.

In gleichem Sinne bemerkenswert fanden wir ferner die Erscheinungen einer gewissen Art von Kältegänsehaut. Auf Reizung mittelst des Aufsetzens eines eisgefüllten Becherglases oder Aufspritzens von Äthylchlorid folgte Arrektion, die nachfolgende Besonderheiten besaß: Sie bedurfte eines lange und eindringlich wirkenden Reizes und auch unter diesem entstand



sie erst spät; sie überschritt nicht im geringsten das Gebiet des Reizes; sie blieb ungewöhnlich lange bestehen; oft war sie auch besonders stark ausgebildet.

Ähnlichen Verhältnissen endlich begegneten wir bei der Reizung mittelst des faradischen Pinsels. Wendet man diese an Stellen an, die weder dem eigentlichen Nackenfelde, noch — wie z. B. das Schultergebiet — seiner nächsten Umgebung angehören, so bleibt selbst bei Benutzung stärkerer Ströme meist jede ausgebreitetere Wirkung aus; und sieht man Gänsehaut auftreten, so hat sie in der Regel folgende Eigentümlichkeiten: sie ist in ausgesprochenster Weise auf den Ort der Reizung und seine nächste Umgebung beschränkt; sie ist außerordentlich häufig durch ganz besonders hohe, steil geböschte Knötchen gekennzeichnet, sie bleibt in typischen Fällen ungewöhnlich lange bestehen, sie ist auch, wie erwähnt, in der Regel das Ergebnis einer etwas länger dauernden und schon stärkeren Reizung und bei nicht besonders Empfänglichen sieht man sie einer eben ausreichend lange vorgenommenen Reizung erst nach einer kleinen Pause nachfolgen. Sie kann sich durch alle diese Eigenschaften, z. B. wenn sie am Nackenfelde erzeugt worden ist, aus einem diffuseren Arrektionsfelde, in dem sie liegt und das durch den gleichen Reiz entstanden ist, auf das deutlichste herausheben. Starke Ströme erzeugen sie rascher. Wir haben (was indes in geringerem Grade in Betracht kommt) weiter von ihr ausgesagt, daß örtliche Reizung an irgendeiner Stelle noch bei einer Stromstärke unwirksam sein kann, bei welcher Nackenfeldreizung ihr Arrektionsgebiet weit über eben diese Stelle hinaus erstreckt und daß sie umgekehrt in Ausnahmefällen höchstgradigen Erfolg erzielen kann, wenn Nackenfeldreizung noch unwirksam ist.

Beruhen auch diese Erscheinungen und eine Reihe von ähnlichen auf Reflex? Ihre genauere Zergliederung, an die wir nun herantreten können, läßt mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit erkennen, daß diejenige Art von Reflex, die wir bis jetzt ins Auge gefaßt hatten, hier nicht in Betracht kommen kann. Ist dem aber so, dann bleiben noch

zwei Möglichkeiten offen: Entweder es liegt doch ein Reflex vor, aber diesmal tatsächlich ein Reflex im Grenzstrang; oder es handelt sich um eine unmittelbare Wirkung auf empfindliche Elemente, die in der Haut selbst gelegen sind.

Von allen Eigentümlichkeiten, welche die in Rede stehenden Formen der Arrektion an sich tragen und welche ihre Scheidung von den bisher betrachteten begründen sollen, ist die auffallendste die Umschriebenheit. Die Reflexe vom Nackenfelde aus oder z. B. die durch mechanische Wirkung (nicht so sehr durch faradische — sieh oben) von der Brust aus erzeugten und andere mehr gaben sich als Rückenmarksreflexe gerade durch die Überschreitung des Bezirkes der Reizung zu erkennen. Aber für die eben herausgehobenen Erscheinungen gilt der Satz: Soweit Reizung, soweit Reizerfolg — und weiter nicht. Davon macht die Reaktion auf faradische Reize nur scheinbar eine Ausnahme, denn der Umfang der auf die Haut einwirkenden Pinselfläche deckt sich ja keineswegs mit demjenigen des ganzen durchströmten Gebietes. Nun ist ja zweifellos bei entsprechend feiner Gliederung des fraglichen Zentrums ein Reflex möglich, der ganz scharf nur auf diejenigen Arrektoren zurückgeworfen würde, die in dem gereizten Hautbezirke liegen. Aber es ist nicht denkbar, daß Reize von nur wenig anderer Beschaffenheit als die bislang verwendeten, diffus wirkenden oder daß sogar dieselben (z. B. faradischen) Reize an etwas anderer Stelle angebracht jetzt auf einmal dasselbe Zentrum in so veränderter Weise beeinflussen sollten: nicht etwa in schwächerem Grade, da der Reizerfolg örtlich ja oft ganz besonders ausgiebig ist; sonders andersartig, mit anderem Gesamtergebnis, indem jetzt, trotz dieser für die Wirkung auf das Zentrum beweiskräftigen Reaktion an Ort und Stelle, doch die sonst gerade charakteristische Mitbeteiligung ungereizter Bezirke nicht eintritt. Also: Entweder eine andere Art von Reflex — oder überhaupt kein Reflex.[1]).

---

[1]) Nicht ganz so sehr spricht gegen Rückenmarksreflex, daß sich z. B. bei faradischer Reizung im Nackenfelde mitten im diffusen Arrek-

Die zweite Besonderheit, die lange Dauer der erforderlichen Reizung im faradischen und im Kälteversuch deutet, wie gleich noch genauer erörtert werden soll, darauf hin, daß hier andere Elemente ins Spiel kommen werden als in den Fällen von sicherem Reflex.

Die Notwendigkeit starker Reizung zum dritten ist der Auffassung, daß hier andere Organe den Reiz zu verarbeiten haben, zum mindesten nicht ungünstig. Über den Widerspruch übrigens zwischen der geringen Reizstärke, die im Nackenfelde genügen kann, um z. B. die Haarbalgmuskelchen der ganzen Brusthaut in Krampf zu versetzen und der viel größeren, die etwa in demselben Falle für die Erzeugung örtlicher Arrektion an der Brust erforderlich ist, mag man sich mit der Annahme grundsätzlich und regelmäßig vorhandener ungleicher Bahnung hinweghelfen können.

Diese Erwägungen, in welchen nicht alles Gesagte für jedes der vorangestelten Musterbeispiele in gleicher Weise in Betracht kommt, aber die offenbare Verwandtschaft zwischen den letzteren wohl eine Zusammenfassung gestattete, gewinnen vielleicht noch an Beweiskraft, durch einige spezielle Bemerkungen, die auch der Frage: Grenzstrangreflex oder unmittelbare Wirkung auf Hautelemente? etwas näher treten.

Wenn eben von Elementen die Rede war, die einer längeren Reizdauer bedürfen, so paßt das ganz besonders gut auf Gewebe der Haut, auf solche, die etwas schwerer erreichbar liegen und zu denen sich gerade der Kältereiz erst allmählich durchzuarbeiten vermag, oder auf solche, die auf einen gewissen Reiz weniger leicht ansprechen, einer Summation der Reize bedürfen, wie das für den glatten Muskel gilt (sieh für den faradischen Strom z. B. Steinach, 1908, pag. 293 ff., namentlich pag. 295). Kräftige mechanische Einwirkung mit ihrer vielleicht besonders eindringlichen Angriffsart scheint dieses Hindernis der Tiefenlage und Trägheit eher zu über-

tionsgebiete die Knötchengruppe unter dem Pinsel und in seiner nächsten Umgebung besonders kräftig heraushebt und beim Aufhören der Reizung länger bestehen bleibt als die allgemeine Gänsehaut; es könnte ja immerhin an die Einwirkungsstelle des Reizes der Reflex mit besonderer Lebhaftigkeit zurückkehren.

winden und wenn ich fand, daß es kaum je weniger als zwei Sekunden braucht, bis auf Schlag oder kräftigen Druck Gänsehaut sichtbar wird, so läßt sich diese verhältnismäßig nicht bedeutende „Latenzzeit“ (Lieben fand freilich mit feineren Methoden an der Tunica dartos viel geringere Werte) noch mit darauf beziehen, daß Verdrückungen und Verziehungen der Follikel durch die ungefüge Art der Reizung das Erkennbarwerden der Reaktion noch ungünstig beeinflussen. Jedenfalls erhellt aus Manchem von dem eben Gesagten, daß es für unsere Fälle nicht etwa berechtigt ist, aus der langen Latenzzeit, die sehr verschiedene Komponenten, so schon eine verlängerte Reizdauer in sich fassen kann, etwa die Vermutung zu schöpfen, es müsse sich um einen verwickelten Reflexmechanismus handeln.

Kein Gewicht zwar im Sinne eines unterscheidenden Merkmales gegenüber sicheren Reflexen kommt derjenigen Nachdauer des Krampfzustandes zu, die man in Kälteversuchen der beschriebenen Art ganz regelmäßig wahrnimmt, denn in diesem Falle spielt das zeitlich gar nicht abzuschätzende Weiterwirken des Reizes selbst in der Haut, nicht selten gewiß auch die Stärke der Arrektion eine Rolle. Mit dem langen Bestande der Arrektion am Orte der faradischen Reizung mag es aber doch etwas anders stehen, wenigstens von einem Weiterwirken des Reizes kann da keine Rede sein. Mich erinnern diese Verhältnisse lebhaft daran, daß F. B. Hofmann (1907, II. pag. 432—437) nach sehr verwandten Ergebnissen seiner Versuche an den Chromatophoren von Kephalopoden, also an einer weit entlegenen Klasse glatter Muskulatur, genötigt war, zwischen der ausgebreiteten Reizwirkung auf dem Nervenwege und der ganz umschriebenen Wirkung direkter Muskelreizung zu unterscheiden.

Wie ich glaube, neigt sich in der Frage, ob Reflex mit hochgelegenen Zentren vorliege oder nicht, die Wage nun schon ganz zu gunsten der negativen Entscheidung. Und in der weiteren Frage, ob es sich dann also um unmittelbare Reizung von Hautelementen handle oder um einen Grenzstrang-



reflex [1]) — auch in dieser Frage beginnen wir schon einen Standpunkt zu gewinnen und das im Sinne der Unmittelbarkeit des Vorganges. Doch vielleicht lassen sich noch zuverlässigere Beweisgründe ausfindig machen.

Man könnte wohl daran denken, den Tierversuch zur Hilfe heranzuziehen. Aber sein Ergebnis wäre doch nur für diejenige Tierart gültig, an der er vorgenommen worden wäre. Stimmen schon die anatomischen Verhältnisse des Arrektorensystems bei verschiedenen Tieren und beim Menschen nur in den großen Zügen überein,[2]) so fallen die funktionellen Unterschiede noch viel mehr ins Auge. [3]) Und gesetzt auch, wir hätten unmittelbare, reflexlose Wirkung bei irgendeinem Tiere festgestellt, so vermöchten wir doch nicht die Leichtigkeit des Ansprechens an sich, weiter aber auch nicht die besonderen Verhältnisse der Haut, z. B. Dicke, Leitungsfähigkeit u. dgl. m. auf den Menschen umzurechnen. Und es kann ja auch gar nicht zweifelhaft sein, daß wir mit entsprechend starken Reizen schließlich auch beim Menschen im stande sind, die in der Haut gelegenen erregbaren Elemente unmittelbar zu beeinflussen; aber das Bestreben der gegenwärtigen Untersuchung geht ja nicht dahin,

---

[1]) Die Bahn dieses Reflexes (sieh oben) ist allerdings schwer zu erraten, immerhin widersprechen die Haupterscheinungen nicht dem Aufsteigen einer Erregung in eine nicht mit ihresgleichen verknüpfte Ganglienzelle und deren Reaktion auf das am Reizorte befindliche Einzelelement.

[2]) Verschiedene Verteilung am Körper, ungleicher Bau und Ansatz der Muskeln — man sehe z. B. Bonnet, 1884 — von der mechanisch gegensätzlichen Wirkung der gleich innervierten Depressores bei den Vögeln gar nicht zu reden.

[3]) Unsere gewöhnlichen Versuchstiere wenigstens reagieren, soweit meine Kenntnisse reichen, außer auf direkte Nervenreizung so gut wie ausschließlich auf psychischen Reiz mit Arrektion, das Ziesel bei geringer Erregung, der Hund unzählige Male im Tage bei Begegnung mit seinesgleichen, die Katze nur in Verteidigungsstellung, während bei allen diesen und den meisten anderen Tieren wohl nur ausnahmsweise Haarsträubung auf äußere Reize gesehen wird. Auch Solger (sieh oben) berichtet nicht von eigenen Beobachtungen und ein paar Versuche, durch kräftiges Krauen („mit dem Strich") bei glatthaarigen Hunden oder bei Katzen die Erscheinung zu erzeugen, sind mir fehl geschlagen. Darwins Hunde und Maultiere scheinen ganz ungewöhnlich niedrigen Temperaturen ausgesetzt gewesen zu sein — wenigstens sieht man in unseren Gegenden im strengsten Winter niemals Hunde mit anderer als psychisch veranlaßter Haarsträubung — und auch im übrigen ließen sich gegen die Genauigkeit seiner Beobachtungen Einwände erheben (siehe oben pag. 5). Die Arrektion des Menschen aber ist in der Regel eine Antwort auf äußere Reize.

ein physiologisches Prinzip nachzuprüfen, sondern die gegebenen, in den Versuchen gemachten Wahrnehmungen verstehen zu lernen — und auch die Frage zu beantworten, ob man nicht vielleicht bisher gar manches für Reflex angesprochen hat, was keiner ist.

Maßgebendere Aufschlüsse zu dem Gegenstande des Grenzstrangreflexes beziehungsweise der unmittelbaren Wirkung als der Tierversuch mit Ausschaltung des Nervenweges könnten geeignete Fälle der menschlichen Pathologie liefern. Schon das Reizergebnis bei organischer sensibler Lähmung wäre von Bedeutung, Erfolg bei sicherer und frischer pilomotorischer Lähmung beweisend. Mir selber stand leider trotz dem liebenswürdigen Entgegenkommen vonseiten der Vorstände der ersten medizinischen und der chirurgischen Klinik, der Herren Hofrat Wölfler und Hofrat Přibram, erst spät und nach Abschluß einer Reihe von andersartigen Untersuchungen, die den Gegenstand wohl so ziemlich klarstellten, ein einigermaßen geeigneter Fall zur Verfügung (sieh pag. 95). Aus Ritschls Mitteilungen über Gänsehaut bei Axillarislähmung läßt sich kein Schluß in dieser Frage ziehen, weil er die besondere (örtliche) Wirkung des faradischen Stromes, von der hier die Rede ist, nicht bespricht und sie jedenfalls infolge Verwendung zu geringer Stromstärke und Stromdichte (Plattenelektrode!) nicht kennen gelernt hat.

Eine künstliche Ausschaltung der höheren Zentren schien durch Lumbalanästhesie oder durch Narkose möglich. Untersuchungen in Lumbalanästhesie, die ich mit freundlicher Bewilligung von Herrn Professor Kleinhans an vier Fällen der gynäkologischen Klinik vornehmen konnte, haben mir keine sicheren Ergebnisse geliefert, vor allem infolge eines Versuchsfehlers. Zwar ließ sich feststellen, daß auch in voller Anästhesie alle Arten von Reizen, die sonst jene umschriebene und von mir als unmittelbar aufgefaßte Wirkung hervorbringen, eine solche erzeugten und das ist an sich eine ganz wichtige Tatsache; doch die Verwertbarkeit dieser Befunde leidet darunter, daß ich es versäumt habe, mich zu vergewissern, daß die sicheren Reflexe des pilomotorischen Systems sich nicht mehr auslösen ließen. Denn es ist ja zweifellos denkbar, daß von einem Hautgebiete aus, welches gegen Berührung, Kälte, den faradischen Strom, Schmerz anderer Art (Operation) vollkommen unempfindlich ist, immer noch Reflexe erzielt werden könnten, wenn die Leitungsunterbrechung oberhalb des nicht bekannten Reflexzentrums (im Rückenmark) liegt oder wenn das in Betracht kommende Fasern- und Zellensystem (sieh oben über nicht eigentlich sensible afferente Fasern für die Arrektion) vielleicht gerade für diese Giftwirkung unempfänglich ist. Die Fortsetzung



dieser Versuche war leider aus äußeren Gründen nicht möglich. — Gleichfalls nur im Vorübergehen berichte ich über meine ganz spärlichen Narkoseversuche, deren noch so unschuldige Kontrollbestimmungen unmittelbar vor der Narkose an dem verängstigten zur Operation bestimmten Menschen ihr mißliches haben. Die Versuche mit oberflächlicher Narkose ergaben ein Erhaltenbleiben derjenigen Erscheinungen, auf die es uns hier ankommt, doch kann ich nicht sagen, wie sich die sicheren Reflexe verhielten. In vier Fällen von tiefer Narkose mit Billroth-Mischung, in deren dreien die Inhalationsanästhesie durch eine vorangehende Morphineinspritzung unterstützt worden war, zeigte sich stets die vordem sehr wirksame faradische Nackenfeldreizung in der Narkose ergebnislos, wiederholt aber auch, für verschiedene Reizungsarten verschieden, die „örtliche" Wirkung abgeschwächt oder ganz geschwunden. Die Deutung der viel zu wenig zahlreichen Befunde ist schwierig. Ich glaube nicht, daß sie notwendig auf die Erforderlichkeit einer Rückenmarkstätigkeit für das Zustandekommen der fraglichen Reaktion schließen lassen. Wiewohl die meisten Versuche Langleys, an Tieren und mit Reizung von Nerven selbst vorgenommen, in Narkose ausgeführt sind, die gleichfalls durch eine Art Billroth-Mischung („AEC") hervorgebracht war, könnte ganz wohl beim Menschen und bei Reizung von der Hautoberfläche her eine schädigende Wirkung des Betäubungsmittels auf die Muskeln selbst eine Rolle gespielt haben. „Es könnte aber auch sein, daß die Erregbarkeit des peripheren tonusfähigen Apparates unter normalen Umständen von der Erregbarkeit des zentralen Nervensystems abhängt" (F. B. Hofmann, 1894, pag. 309 bezüglich des bekannten Gefäßphänomens). Zu irgendeiner Erklärung, welche die Unmittelbarkeit der fraglichen Reizerfolge bestehen läßt,[1]) fühlt man sich um so mehr gedrängt, als auch gerade der in zwei Narkosefällen angewandte Kältereiz einmal unwirksam, das zweitemal wenig wirksam befunden wurde, derjenige Reiz also, bei dem die Erforderlichkeit starker Einwirkung und die auch nach völliger Vereisung noch zu beobachtende Latenz beinahe unwiderleglich für einen nicht in oberflächlichen Nervenendigungen gelegenen Angriffspunkt zu sprechen scheinen.

Schließlich aber habe ich nun noch über Versuche zu berichten, deren Ergebnissen ich besondere Beweiskraft beimessen möchte und zwar für die gesamte doppelte Frage, der dieses Kapitel gewidmet ist.

Das sind zunächst die Versuche an überlebender vom Nervensystem getrennter Haut.

Daß man an Leichen so überaus häufig, nach Maschka (Blumenstock, 1886, pag. 409) wenigstens stellenweise fast an jeder Leiche, Gänsehaut findet, beweist nichts dafür, daß am Lebenden Arrektion ohne

[1]) Einen weiteren Beitrag zur Erklärung der Ergebnisse meiner Narkoseversuche siehe übrigens auch pag. 95 dieser Arbeit.

Nerveneinfluß zu stande kommen kann. Denn die Gänsehaut der Leiche kann eine Folge der Totenstarre sein, sie kann aus dem Leben in den Tod hinüberdauern, sie könnte wahrscheinlich sogar postmortal noch reflektorisch entstanden sein; fand doch — dies zum letzten der drei Punkte — Kahn (1903, pag. 246) am Ziesel, also an einem Warmblütler, bei Reizung vom Sympathikus aus „$1^1/_2$ Stunden nach Erlöschen des Herzschlages und der Atmung die Arrektion noch ebenso stark wie am lebenden Tier“. Ich lege daher auch kein Gewicht darauf, daß ich kürzlich an einer frischen menschlichen Leiche durch kräftigen Strich mit dem Finger in der Brustwarzengegend vollkommen deutliche und normal lange anhaltende umschriebene Gänsehaut erzeugen konnte.

Immerhin etwas anders liegen unter gewissen Umständen die Verhältnisse bei überlebender, frisch aus dem Zusammenhange mit dem Körper des lebenden Menschen getrennter Haut. Ich habe mich begnügt, mit solchen Objekten drei Versuche vorzunehmen, zu denen mir das freundliche Entgegenkommen der Herren Assistenten der Chirurgischen Klinik die Möglichkeit gewährte.

Im ersten meiner Fälle handelte es sich um eine Frau von mehr als 50 Jahren mit Sarkom der Mamma. Die Haut der erkrankten Brust war schlaff, zeigte keinen pilomotorischen Tonus. Eine Untersuchung der örtlichen Reizbarkeit konnte vor der Operation nicht vorgenommen werden. Operation in Narkose. Die unmittelbar nach der Abtragung angestellten Reizversuche mit mechanischen Mitteln, dem faradischen Strom und Kälte führten nicht zur Entstehung auch nur geringfügiger Gänsehaut.

In einem zweiten Falle lag ein großes Sarcoma tibiae vor; das Bein war bis über das Knie hinauf verdickt, im Bereiche der Verdickung die Haut sehr gespannt, darüber ganz oder fast ganz normal. Eine Untersuchung auf die örtliche Reizbarkeit war vor der Operation nicht durchzuführen. Die Amputation wurde in Narkose unter Esmarchscher Blutsparung in der Weise vorgenommen, daß an dem abgesetzten Teile des Oberschenkels noch ein normal aussehender Hautstreifen in der Breite von etwa vier Querfingern blieb. An diesem Hautstreifen, den ich nicht abtrennte, sondern an dem noch warmen Beine in seiner Lage beließ, nahm ich nun sofort nach der Operation an Ort und Stelle meine Versuche vor. Kräftiger Strich mit dem Finger oder der geschlossenen Péanschen Klemme: Kein Erfolg. Faradischer Strom, Pinselelektrode: Unter dem Pinsel bildete sich, der aufgesetzten Pinselfläche entsprechend umschrieben, Gänsehaut von geringer

Knötchengröße, doch auf das deutlichste von der glatten Umgebung sich abhebend. Nach dem Aussetzen der Reizung verschwand sie rasch, um bei neuerlicher Aufbringung der Elektroden ausnahmslos wieder aufzutreten. Etwa 12 Minuten nach der Absetzung des Beines wurde dieser Versuch abgebrochen. Zur Prüfung der Kältegänsehaut wurde nunmehr ein mehr als handtellergroßes Hautstück bis auf die Faszie herausgeschnitten, auf einen gebogenen Pappendeckel mit Nadeln so aufgesteckt, daß es stets gespannt war und daß nicht durch Erschlaffungsfältchen etwa Knötchen vorgetäuscht werden konnten, und in feuchter Watte in einem Becherglase zwischen die Scheiben eines Doppelfensters bei einer Temperatur von etwas mehr als 1 Grad C. (im Februar) gebracht. Nach fünf Minuten wurde das Hautstück wieder in Augenschein genommen: es trug jetzt Gänsehautknötchen. In warmem Wasser verschwand die Arrektion bemerkenswerter Weise rasch; in der Kälte kam sie alsbald wieder.[1]) Noch $4^1/_2$ Stunden nach der Operation konnten an dem inzwischen wieder in der Kälte gehaltenen Hautstücke dieselben Erscheinungen ausgelöst werden. Auf gewisse Eigentümlichkeiten, die sich erst am Schlusse der Beobachtungszeit zeigten, gehe ich hier nicht ein. Wie lange die Erregbarkeit überhaupt erhalten blieb, habe ich nicht verfolgt. Übrigens könnten systematische Untersuchungen über diesen Gegenstand möglicherweise zu forensisch verwertbaren Ergebnissen führen.

Eine dritte Reihe von Versuchen wurde an einem Unterschenkel vorgenommen, der gleichfalls wegen Sarkoms der Tibia soeben in Narkose und unter Esmarchscher Blutleere abgesetzt und dann zur Darstellung des Knochenherdes der Länge nach durchtrennt worden war. Die Haut hatte infolge des letztgenannten Eingriffes an Spannung verloren, zeigte aber keine Falten und Runzeln. Sie war noch warm anzufühlen, aber doch nicht mehr als lebenswarm zu bezeichnen. Vor der Amputation hatte ich keine Untersuchungen an ihr vornehmen können. Ein Schlag mit einem Holzspatel hatte schönsten Erfolg. Allerdings war das Arrektionsfeld vielleicht nicht so scharf auf die getroffene Fläche beschränkt wie gewöhnlich,

[1]) Herr Kollege Dr. Richard Fischel (Hall) hatte die Güte, diese Befunde zu kontrollieren.

auch mag die Arrektion ein wenig träge eingetreten sein; auffallend war die Dauer der Wirkung, die sich bis über das Ende der ganzen Versuchsreihe hinaus erstreckte. — Auf Vereisung mit Kelen trat in der gewöhnlichen Weise sehr deutliche, wenn auch nicht gerade ganz besonders gut ausgebildete, umschriebene Gänsehaut auf; sie hielt nicht solange vor wie die mechanisch hervorgerufen. — Für einen Versuch mit faradischer Erzeugung der Arrektion standen, da die Prüfung nach den beiden vorgenannten Richtungen an einer großen Anzahl von Stellen der Unterschenkelhälfte vorgenommen worden war und die Wirkung vielfach noch fortbestand, nur noch die sehr ungeeigneten, weil schlaffen Hautgegenden in der Nähe des Längsschnittrandes zur Verfügung. Die Reaktion trat etwas langsam ein und war nicht vollendet schön, aber doch vollkommen deutlich.

Ich bin dann weiter gewissen, von Blumenstock (1886, p. 409) gelieferten Literaturnachweisen und nachträglich darauf aufmerksam geworden, daß einzelne Versuche mit faradischer Elektrizität an überlebender Haut bereits vor sechs Jahrzehnten vorgenommen worden sind. Kölliker (1851, p. 39) hat an dem Körper eines Enthaupteten durch faradischen Reiz das Skrotum, die Warzenhöfe und auch die Arrektoren am Vorderarm und am Oberschenkel zur Zusammenziehung gebracht. „Ebenso entstand eine sehr schöne Gänsehaut, als ein ausgeschnittenes Stück der Haut des Oberschenkels für sich galvanisiert wurde“ (gemeint ist „faradisiert wurde“; der Referent). Kölliker verweist auf einen früheren Versuch an einer amputierten Extremität und fährt fort: „Daß die erregten Kontraktionen der Haut keine Reflexerscheinungen sind, lehrt der Versuch mit dem abgeschnittenen Hautstück .... Die Reizbarkeit der Haut dauerte wenigstens 1 Stunde und 12 Minuten.“ Von Dittrich, Gerlach und Herz (1851, p. 73, 77) sind unmittelbar darauf ganz gleichartige Versuche mit demselben Erfolge angestellt worden sowohl an solcher Haut, die sich noch in ihrer natürlichen Lage befand, als auch an abgetrennter.

Besitzen die geschilderten Versuche Beweiskraft, dann ist die Doppelfrage, um die es sich handelt, entschieden: Nicht in Hirn- oder Rückenmarkszentren, auch nicht im Sympathikusgrenzstrang — in der Haut vielmehr spielen sich diejenigen Vorgänge ab, welche der eigentümlichen rein örtlichen, umschriebenen Reaktion zugrunde liegen.

Tatsächlich weiß ich mir gegen diese Deutung der Versuche am überlebenden Gewebe nur einen wesentlichen Einwand zu machen. Es ist richtig, daß in den eben geschilderten

Versuchen, sowohl in den meinen als auch in denjenigen meiner Vorgänger, die Dinge nicht genau so liegen wie am Lebenden, dessen Haut von warmem, wechselndem Blute durchströmt ist. Die gänzlich herausgeschnittene Haut vor allem, die in meinem Eisversuche von allen Seiten her durchkältet war, stand sicherlich nicht unter natürlichen Verhältnissen. Am wenigsten können Einwände meine Versuche am amputierten Bein treffen, denn diese wurden unmittelbar nach der Absetzung an dem noch warmen Gliede, an der in ihrer natürlichen Lage befindlichen Haut vorgenommen. Auch gegen diese Anordnung könnte man nun aber vorbringen, es komme bei ihr wie bei allen anderen vielleicht noch ein Zuwachsreiz in Betracht, begründet eben in der Ausschaltung der Blutdurchströmung mit ihrer Bedeutung für die Warmhaltung, Ernährung und Schlackenabfuhr in dem durchflossenen Gebiete, erhöht etwa gar durch diejenige Asphyxie, die schon vor der operativen Aufhebung des Kreislaufes durch die Anlegung der Esmarchschen Binde hervorgerufen wurde. Wirklich kommt es ja bei Erstickung zu Krämpfen glatter Muskulatur, aber es liegt kein Anlaß vor zu vermuten, daß die peripheren pilomotorischen Elemente auf derartige Reize antworten. Denn allerdings führt Langley (1901 Observations) an, daß an Tieren Asphyxie eine Aufrichtung aller aufrichtbaren Haare verursache: aber er führt den Beweis, daß es sich hier um eine vom Rückenmark her ausgelöste Wirkung handle. — Noch ließe sich folgendes hinzufügen: Sollte es sich bei gewissen Ergebnissen der Narkoseversuche wirklich um Vergiftung der peripheren Organe handeln, so könnte vielleicht deren Erregbarkeit an der überlebenden Haut jener Extremitäten, die beide in der Narkose abgesetzt worden waren, verwunderlich erscheinen. Doch mag bei den beiden unter Esmarchscher Blutsparung vorgenommenen Operationen die Vergiftung nicht zu sehr hohem Grade gediehen sein und zudem war ja auch in den Narkoseversuchen die Empfänglichkeit für den angenommenermaßen unmittelbar wirkenden Reiz nicht immer abgestumpft, während umgekehrt in den Leichenversuchen die Arrektion tatsächlich keine sehr hohen Werte zeigte.



Einen Schritt weiter brachte mich, nachdem alle die beschriebenen Untersuchungen bereits vorgenommen worden waren, endlich noch die Beobachtung eines pathologischen Falles, dessen Geschichte ich daher aus einem späteren Teile dieser Arbeit hier vorausnehmen muß.

S. I. (Chirurgische Klinik). 40jähriger Mann. Klinische Diagnose: Sarcoma femoris sinistri. Bei der Operation am 27. Oktober, die in der Auslösung des Tumors bestand, war es unerläßlich, den Nervus ischiadicus und den Nervus peroneus zu durchtrennen; die Schnittenden wurden durch Nervennaht wieder vereinigt. Untersuchung am 10. November: Am linken Unterschenkel schuppt die Haut etwas, die Follikelmündungen bilden daselbst (in nicht näher notiertem Umkreise) viel weniger tiefe Trichter als rechts. Sprunggelenk und Zehengelenke der linken Seite können aktiv nicht bewegt werden. Sensibilität am linken Beine nirgends erloschen; aber es wird im Ischiadicus-, beziehungsweise Peroneusgebiet Nadelstich „wie Druck", Kälte weniger deutlich als an anderen Stellen empfunden. Mechanische Reizung (Strich mit dem „Bleistiftschoner") ist weder am rechten noch am linken Unterschenkel wirksam im Sinne der Gänsehautbildung (ein häufiger Befund). Durch Kelen wird am linken Unterschenkel allenthalben ebenso schöne Arrektion hervorgebracht wie am rechten. Faradische Reizung löst über der Mitte der linken Fibula (der Punkt wird nur zur Stichprobe gewählt) keine Empfindung aus und in mehreren Versuchen auch mit den stärksten zur Verfügung stehenden Strömen keine Gänsehaut; an der entsprechenden Stelle rechts wird durch mäßig starke Ströme heftiger Schmerz und beste Arrektion verursacht. Nackenfeldversuch rechts mit mäßig starkem Strome: Alle Arrektoren an Rumpf, Arm und ganzem Bein reagieren. Nackenfeldversuch links mit gleichem Strom: Der ganze Oberkörper zeigt Gänsehaut; am Unterschenkel (der Oberschenkel ist verbunden) scheidet sich eine mediale, knötchentragende Fläche, das Gebiet des Nervus saphenus aus dem Nervus cruralis von einer gerade der sensiblen Ischiadikusverzweigung entsprechenden glatten Fläche. 15. November. Mechanische Nackenfeldreizung liefert ganz dasselbe Ergebnis.

Als bemerkenswerte Tatsache tritt aus diesem Berichte vor allem hervor, daß 14 Tage nach einer Nervendurchtrennung der „örtliche" faradische Reizerfolg in dem zugehörigen Hautgebiete ausblieb. Nehme ich hier frühzeitige Schädigung von Endelementen (muskulärer oder nervöser Art) als Ursache des Ausfalles an, so scheint das einem Befunde Ritschls zu widersprechen, nach welchem offenbar längere Zeit nach einer Nervenverletzung, nämlich in dem Augenblicke der Wiederkehr der Sensibilität (genaue Zeitangabe fehlt), sich an den wieder sensiblen Stellen auch sofort wieder Gänsehaut erzeugen ließ,



also die Endorgane arbeitsfähig waren. Aber es scheint sich in diesem Falle um reflektorische Vorgänge, um sichere Reizung vom Nerven aus gehandelt zu haben, auf welche jenes Endorgan wohl leichter ansprach als auf unmittelbaren Reiz und es läßt sich dabei auch nicht sagen, in wie hohem oder geringem Grade eigentlich die (für den Muskel gewiß auch trophisch wichtige) pilomotorische Faser eigentlich geschädigt war oder inwieweit das Ausbleiben der Arrektion auf der Zerstörung der zentripetalen Leitungsbahn beruhte. Gegen meine Auffassung und für das Reflektorische der Wirkung scheint der Umstand zu sprechen, daß in meinem Falle gerade demjenigen Reize, welcher eine Empfindung auslöste, für den also sicher eine Leitung zum Zentrum vorhanden war, auch eine Reaktion entsprach, demjenigen aber, der nicht wahrgenommen wurde, für den also möglicherweise jede Leitung unterbrochen war, keine Arrektion folgte. Aber da Nackenfeldreizung verschiedener Art die Bahn des durchtrennten Nerven verschlossen fand, so halte ich es für fast undenkbar, daß irgend ein Pilomotorenreflex auf das Gebiet dieses Nerven zustandekommen konnte, weil auch er diesen als unterbrochen erwiesenen Weg hätte nehmen müssen. Und doch zeigte energische Kälteeinwirkung örtliche Arrektion. Der Vorrang, den der tief wirkende Kältereiz vor dem faradischen hatte, lag dann darin, daß er besonders lebhaft, der noch vorhandenen Empfänglichkeit besonders adäquat war.

Mag die Betrachtung dieses Falles auch erst durch das Dickicht des Für und Wider zum Ziele führen, so scheint er mir doch von entscheidender Bedeutung. Kann in einem offenbar postganglionär pilomotorisch gelähmten Gebiete Kältearrektion erzeugt werden, so besteht prinzipiell der Satz zu Recht: Es gibt eine Arrektion durch ausschließlich unmittelbare Wirkung auf periphere Elemente.

Mit dieser Feststellung für die besonderen Umstände einer eindringlichen Reizart und eines bestimmten Hautgebietes ist nun allerdings das Verhältnis zwischen mittelbar und unmittelbar hervorgerufener Arrektion noch nicht entfernt vollständig geklärt. Die Reize, welche Wirkungen erzeugen, die ich für unmittelbare halte und diejenigen, welche auf dem Wege des

Reflexes zur Geltung kommen, sind einander nahe verwandt, ja es kann sogar derselbe Reiz bald umschriebene, bald diffusere Wirkung hervorbringen (z. B. der faradische Strom außerhalb des Nackenfeldes). Unbeschadet des nachgewiesenen Vorkommens eines rein örtlich in der Haut ablaufenden Arrektionsvorgangs ist es doch sehr wahrscheinlich, daß jeder der Reize, welche die als unmittelbar betrachtete Arrektion auslösen, auch das Zentrum erreicht. Von diesem Zentrum kann nun wiederum die ihm eigentümliche Wirkung auf die Peripherie ausgehen, ab und zu kräftig genug, um an sich einen Bewegungserfolg zu erzielen, meist aber noch unterschwellig, wo sie nicht mit der unmittelbar geübten Wirkung zusammentrifft; von unterstützender Bedeutung in dem Hauptgebiete, in dem sie sich mit der letzteren paart und an der Herabminderung des Ergebnisses örtlicher Reizung erkennbar, wo sie (durch irgend eine Unterbrechung der Nervenleitung wie in den oben verzeichneten Beobachtungen) ausgeschaltet ist. So ergibt sich auch ein weiterer Beitrag zur Erklärung der Mißerfolge unmittelbarer Reizung in jenen Narkoseversuchen.

Was nun vollends die Feststellung des Anteiles betrifft, den im weniger paradigmatischen Einzelfalle meiner Versuche oder des Alltaglebens etwa die rein reflektorische Reizwirkung oder die unmittelbare Wirkung oder endlich die Kombination beider an dem Bewegungsvorgange hat, so begegnet der Versuch, die Grenzen ein wenig schärfer abzustecken, noch großen Schwierigkeiten. Leichtes Streichen mit der Handfläche über die Haut wirkt sicher reflektorisch, aber bei etwas kräftigerem Eingriff ganz gleicher Art könnte am Orte der Reizung die Komponente der unmittelbaren Wirkung schon unterstützend in Betracht kommen. Selbst bei dem Grundversuche des Pilomotorreflex nach Mackenzie, bei etwas kräftigerem Strich mit einer stumpfen Spitze, könnte es sich so verhalten; es wird wohl im allgemeinen durch Pressung und Zerrung die Muskulatur in dem unmittelbar vom Werkzeuge getroffenen Hautstreifen zur Zusammenziehung gebracht, gleichfalls durch eine gewisse Zerrung, deren Einfluß aber mit der Entfernung vom Werkzeuge ganz rasch absinkt, noch die der nächsten Umgebung in schnell sich vermindernder Weise beteiligt werden und es wird sich bei vorhandener Disposition nun noch eine reflektorische Ausbreitung der Gänsehaut in die weitere Nachbarschaft anschließen. An der oft ungemein ausgebreiteten Arrektion, die bei disponierten Menschen (kühle Luft!) durch leichtes Kratzen entsteht, werden wiederum beide Vorgänge teilnehmen, allerdings der reflektorische in unvergleichlich höherem Grade. Am leichtesten





scheint die Scheidung für den faradischen Reiz zu sein, am schwierigsten für den Kältereiz. Bei der plötzlichen Entblößung tritt die durch mechanische Einwirkung beförderte Gänsehaut viel zu rasch auf, als daß sich inzwischen in tieferen Hautschichten eine Temperaturveränderung geltend machen könnte. Bei dem Anflug von Gänsehaut, der sich bei längerem Nacktstehen bei mäßig niedriger Temperatur einstellte, könnte immerhin unmittelbare Reizung mit im Spiele gewesen sein, ebenso vielleicht unter Verhältnissen, wie sie eintreten, wenn sich z. B. in jenen Versuchen an dem zum Teile benetzten Arm strenge der eingetauchten Fläche entsprechend Gänsehaut entwickelte. Bezüglich der Entstehung des Tonus, der bei kühler Außentemperatur die überhaupt häufigste Art der Gänsehautbildung (besonders die durch den Fernreiz verursachte) mitbestimmt, ist schon oben zugegeben worden, daß für ihn die Enge der Hautgefäße bedeutungsvoll sein könnte; aber auch Wirkung auf das Zentrum oder sogar auf den Muskel selbst ist nicht undenkbar. Die Follikelerhebung an der Haut von Menschen, welche durch Kälte zugrunde gegangen oder kurz nach dem Tode in ein kaltes Medium geraten sind, ist (soweit es sich nicht um Leichenerscheinungen ganz anderer Art handelt) sicherlich doppelten Ursprunges. Man sieht, die Trennung gelingt in vielen Fällen kaum und in vielen anderen müssen beide Vorgänge in einander spielen.

(Schluß folgt.)

Aus der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten in Berlin (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. E. Lesser).

Beeinflußt die Quecksilberbehandlung die Schutzstoffe des Organismus?

Von

Dr. **Eduard Neuber,**
em. Universitätsassistent.

Die Wirkung der chemischen Arzneimittel und Gifte beruht allenfalls auf Reaktionen zwischen denselben und gewissen Zellen, respektive Molekeln des Organismus.

Diese Auffassung erhielt später eine freiere Auslegung, indem auch die Wirkung von Giften anderen Ursprunges, so z. B. die Wirkung von Toxinen der Eiweißstoffe oder aus Filtraten von Bakterienkulturen ähnlich erklärt wurde.

Es ist seit langem bekannt, daß der Organismus sich wehrt, wenn Bakterien oder die von ihnen produzierten Toxine in den Organismus gelangen, das Resultat dieser Arbeit ist die Produktion von Antikörpern.

Diese letzteren sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Produkte der vitalen Reaktionen der von spezifischen Giften angegriffenen Zellen.

Auch in den meisten normalen Sera sind, den Immunkörpern ähnliche, aber ihrer Wirkung nach viel schwächere Stoffe enthalten; hier werden sie Normalambozeptoren, Normalagglutinine, Normalopsonine, Normalpräzipitine etc. etc. genannt.

Die letzteren Stoffe sind den Antikörpern des immunen Organismus in ihrer Wirkung vollkommen ähnlich, nur sind sie in geringerer Menge vorhanden.

Im Sinne der Anschauungen Ehrlichs werden bei den Immunitätsprozessen keine neuen Stoffe gebildet, die letzteren



sind bereits vor der Infektion, manchmal in viel geringerer Menge im Blutserum zu finden; bei der Immunisierung ist nur von einer einseitigen Überproduktion eines gewissen Stoffes die Rede, d. i. eine bereits vor der Immunisierung vorhandene Eigenschaft wird verstärkt.

Zwischen der Wirkung des normalen und des Immunserums besteht daher demzufolge nur ein quantitativer Unterschied.

In unseren folgenden Versuchen haben wir die Wirkung des Hydrarg. salicylicum, des Hydrarg. atoxylicum, des Kalomel (unlösliche Quecksilberverbindungen) und des Sublimat (lösliche Quecksilberverbindung) auf die normalen und auf die verschiedenen spezifischen Antikörperproduktionen untersucht.

Indem wir bei unseren Versuchen über die Antikörper der an Syphilis erkrankten Patienten sprechen, werden wir darunter in den folgenden Ausführungen immer die normalen Antikörper der luetischen Sera (die Normalagglutine, Normalhämolysine etc. etc.) vorstehen.

Es wäre zwar viel einfacher und beweiskräftiger, an Stelle der normalen Antikörper das Verhalten der speziefischen Antikörper des syphilitischen Serums bei der Quecksilberbehandlung zu untersuchen; leider ist jedoch die Feststellung der Antikörper der Syphilis derzeit noch nicht möglich.

Wir wissen ja, daß wir auch mit der Wassermannschen Reaktion nicht die spezifischen Antikörper bestimmen, sondern die Reaktion zeigt wahrscheinlich die Anwesenheit gewisser Stoffe an, aber kaum die Anwesenheit der spezifischen Antikörper.

So können wir bei Lepra, bei kachektischen Leiden (Karzinoma, Tuberkulosis), bei Skarlatina positive Reaktionen finden, obwohl in dem Status und in der Anamnese jeder Stützpunkt füs Lues fehlt.

Nachdem wir wegen dieser letzteren Umstände von einer Bestimmung der spezifischen Antikörper absehen mußten, haben wir das Verhalten der Sera von luetischen Kranken (normale Antikörper), ferner der Sera, respektive Antikörper von Kaninchen, welche mit Typhus und Hammelblutkörperchen immunisiert wurden, vor und nach Verabreichung von Quecksilberpräparaten beobachtet.



Bei den syphilitischen Sera haben wir von den normalen Antikörpern hauptsächlich das Verhalten resp. die Titerschwankungen der Normalagglutinine, respektive der Normalhämolysine beobachtet. Bei den hämolytischen Versuchen benutzen wir jene Eigenschaft des menschlichen Serums, daß es in Anwesenheit von entsprechendem und in genügender Menge vorhandenem Komplement Hammelblutkörperchen auflöst; bei den Agglutinationsversuchen beobachten wir die agglutinierende Wirkung des syphilitischen Serums (Normalagglutinine) auf Typhusbazillen. Aus dem Grade der Lösung, respektive der Agglutinierung konnten wir auf den Gehalt des syphilitischen Serums an Normalhämolysin und Normalagglutinin folgern. Viel leichter und genauer konnte das Verhalten der spezifischen Antikörper von Tieren, welche mit Typhusbazillen und roten Hammelblutkörperchen immunisiert waren, vor und nach der Verabreichung von Quecksilberpräparaten bestimmt werden. Die spezifischen Hämolysine und Agglutinine mit hohen Titer ermöglichen nämlich die Beobachtung von sehr minutiösen Veränderungen.

Als wir daher das Verhalten der normalen und spezifischen Antikörper während der Quecksilberbehandlung prüften, erwarteten wir aus den Ergebnissen unserer Experimente eine Antwort auf die Frage, ob die verschiedenen Quecksilberpräparate die Tätigkeit derjenigen Zellen beeinflussen, welche den Körper mit Immunstoffen versorgen und wenn ja, nach welcher Richtung hin?

Oder mit anderen Worten: kann man aus der Verminderung oder Überproduktion der Antistoffe auf den Zustand der letzteren Zellen schließen? Schädigen die Quecksilberverbindungen die Tätigkeit dieser Zellen oder wirken sie im Gegenteil als Protoplasmareize?

Wir wissen ja, daß die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegenüber verschiedenen Infektionen auf der mehr oder minder raschen Produktion von Immunstoffen beruht; der natürliche Heilprozeß erfolgt auch mit Hilfe dieser Stoffe.

Abgesehen von den äußeren Schutzapparaten des Organismus, welche jedoch in unseren Experimenten mehr oder minder außer acht gelassen werden können, spielen bei der Beurteilung



der natürlichen Widerstandsfähigkeit das Verhalten des Komplements und der Phagozyten eine Rolle. Im Sinne der Ehrlichschen Theorie besteht das Immunserum aus zwei Komponenten, die eine derselben bindet das in den Organismus gelangte, für ihn spezifische Material, die andere ist der eigentliche Träger der bakteriziden Eigenschaften. Den letzteren Körper nennen wir Alexin (Buchner), Komplement (Ehrlich), Zytase (Metschnikoff). Wir haben in unseren Versuchen vornehmlich die Wirkung der Quecksilberverbindungen auf die quantitativen Veränderungen des Komplements beobachtet, vernachlässigten aber dabei keineswegs die mit dem Ursprung des Komplements in Verbindung stehenden Momente.

Obwohl die Ansichten der Autoren hinsichtlich der Wirkung des Komplements im allgemeinen identisch sind, bildet die Frage des Entstehungsortes und der Entstehungsweise derselben noch den Gegenstand lebhafter Debatten.

Nach Buchner ist es sehr wahrscheinlich, daß die Leukozyten die Alexinproduktion beeinflussen; er beobachtete nämlich, daß ein an Leukozyten reiches Exsudat sehr kräftige bakterizide Eigenschaften besitzt; es ist aber nach seiner Ansicht nicht ausgeschlossen, daß auch andere Zellen an dieser Wirkung teilhaben.

Ehrlich betrachtet das Komplement gleichfalls als Zellsekret, bei welcher Sekretbildung den Leukozyten allenfalls eine wichtige Rolle zufällt. Metschnikoff leugnet überhaupt das Vorkommen der Alexine im Blutstrome, nach seiner Auffassung sind die Alexine die Zerfallsprodukte der Leukozyten.

Während des Lebens der Leukozyten sind die Alexine an den Körper der Leukozyten gebunden, sie gelangen erst nach dem Tode derselben in Freiheit (Phagolysis) und können erst dann in den Blutstrom kommen. Neuere Versuche liefern jedoch gegenüber der Zellulärhypothese Metschnikoffs Beweise dafür, daß das Alexin des Blutserums im Plasma des lebenden Tieres frei zirkuliert (Petterson, Gruber, Sweet). Wir haben in unseren Experimenten außer der Wirkung der Quecksilberpräparate auf die Quantität des Komplementes noch darauf geachtet, ob im Sinne der erwähnten Theorien über den Ursprung der Komplemente die Vermehrung der weißen Blutkörper und das



Steigen des Komplementtiters unter der Einwirkung des Quecksilbers parallel gehen, respektive ob zwischen den beiden Prozessen irgendein Zusammenhang festgestellt werden kann.

Die natürliche Widerstandsfähigkeit des Organismus, respektive dessen Änderung unter dem Einfluß verschiedener äußerlicher Einwirkungen ist schon früher von vielen Autoren eingehend studiert worden.

Nur mehr ein gewissermaßen historisches Interesse kommt den Experimenten von Pasteur u. Joubert zu, die beobachteten, daß, wenn Hühner längere Zeit hindurch im Wasser von 25° C. gehalten werden, diese ihre natürliche Resistenz gegen Milzbrand verlieren.

Wagner bestätigte die Resultate von Pasteur und Joubert und fand die Phagozytose bei den derart behandelten Hühnern auf ein Minimum reduziert.

Lode machte Meerschweinchen durch längere Einwirkung von Zugluft und durch Abrasieren der Haare für verschiedene Krankheitserreger empfänglich.

Petruschky infizierte Frösche trotz ihrer natürlichen Resistenz bei höherer Temperatur mit Milzbrand.

Koch vernichtete die natürliche Widerstandskraft des Meerschweinchens, welches für Cholerainfektion sehr wenig empfänglich ist, durch größere Alkoholdosen.

Nocard und Roux konnten Milzbrand, dessen Virulenz verringert worden bei Tieren, die mit Alkohol behandelt wurden, wieder vollkommen virulent machen.

Latinien wies mit Hilfe eines zahlreichen Versuchsmateriales nach, daß mit 15 bis 60 *ccm* 25% Alkohol behandelte Tiere, welche mit Milzbrand oder Tuberkulose infiziert werden, eine erhöhte Empfänglichkeit für die Krankheitserreger aufweisen.

Latinien prüfte außerdem die Änderungen in der bakteriziden Eigenschaft des Serums nach Alkoholdarreichung; er fand jedoch keine besonderen Unterschiede zwischen den Sera der Kontroll- und der mit Alkohol behandelten Tiere.

Friedberger immunisierte Tiere mit Choleravibrionen, welche bei 60° C abgetötet wurden und prüfte nach einer gewissen Zeit, welche Wirkung die einmalige oder längere Zeit hindurch fortgesetzte Alkoholdarreichung auf die Produktion der spezifischen (Cholera)-Antikörper ausübt. Friedberger summiert auf Grund seiner Experimente die Alkoholwirkung auf die Produktion der spezifischen Antikörper in folgendem:

Nach einer einmaligen größeren Alkoholdosis fand er die Produktion der spezifischen Antikörper zweiundeinhalbmalgrößer als die normale Produktion. Nach andauernder Alkoholdarreichung sank der Titer (Cholera-antikörper) des Serums des mit Cholera immunisierten Tieres sehr herab.



Trommsdorff prüfte die natürliche Widerstandsfähigkeit seiner Tiere nach Erkältung, Ermüdung, Hunger und Alkoholisierung. Behandelte er längere Zeit hindurch Meerschweinchen mit Alkohol oder reichte er ihnen auf einmal größere Dosen, so beobachtete er, daß die Antikörperproduktion — die der normalen, wie auch die der Immunantikörper — im Vergleich mit den Kontrolltieren vermindert war. Kleinere Alkoholdosen beeinflussen die Antikörperproduktion zweifellos in günstigem Sinne. Trommsdorff erwähnt ferner, daß kurze Zeit dauernde Muskelarbeit die Produktion von Antikörpern günstig beeinflußt.

Leva experimentirte mit Alkohol, Adrenalin und Nikotin. Er behandelte seine Tiere in gewissen Zeitintervallen mit den erwähnten Giften, infizierte sodann alle mit Typhus und stellte sodann den Titer der spezifischen Antikörper der giftbehandelten und der Kontrolltiere fest.

Die Antikörperproduktion zeigte bei keinem der typhusinfizierten und alkoholisierten Tiere eine Abweichung von der der Kontrolltiere. Ja es war sogar irrelevant, ob die Tiere kurze Zeit (14 Tage) oder längere Zeit hindurch mit Alkohol behandelt wurden. Das Adrenalin übt auf die spezifische Antikörperproduktion auch keinen Einfluß aus, das Nikotin verringert jedoch nach Leva die Typhusimmunkörperproduktion.

Bentivenga und Corini fanden nach Verabreichung geringer Mengen von Quecksilberpräparaten Hyperleukozytose mit gesteigerter Bakteriolyse, nach größeren Quecksilbermengen Hypoleukozytose und verminderte Bakteriolyse.

Kreibich war der erste, der die Wirkung der Quecksilberpräparate auf die bakteriziden Stoffe des Serums eingehender studierte. Er prüfte das bakterizide Verhalten des Menschenserums gegenüber Choleravibrionen nach einmaliger und nach wiederholter Einspritzung von löslichen und unlöslichen Quecksilberpräparaten.

Er beobachtete, daß 24 Stunden nach der Einspritzung einer löslichen Quecksilberverbindung — 0·003 *g* Sublimat — die bakterizide Wirkung des Serums bedeutend herabgesetzt ist, welche Erscheinung nach 48 Stunden noch auffälliger wird.

Nach der Einspritzung einer unlöslichen Quecksilberverbindung — 0·1 *g* Hydrargyrum salicylicum — beobachtete Kreibich, daß in einzelnen Fällen die Verminderung der bakteriziden Stoffen schon nach 24 Stunden, in anderen Fällen aber erst nach 2—3 Tagen bemerkt werden kann. Nach der Verabreichung von Hydrarg. salicylicum geht der Verminderung der bakteriziden Stoffe manchmal nach 24 Stunden eine erhöhte Bakteriolyse — d. i. eine vermehrte Antikörperproduktion voraus.

Kreibich bezeichnet diese Phase als Reizstadium. Er glaubt, daß auch nach Sublimatbehandlung ein Reizstadium sich zeigt, welches aber wahrscheinlich viel früher eintritt; er konnte diesbezüglich keinen bestimmten Zeitpunkt feststellen.

Bei der Inunktionskur tritt das Reizstadium mit Rücksicht auf die langsamere Aufsaugung des Quecksilbers nach 3—4 Tagen auf und erst dann folgt rasch die Verminderung der bakteriziden Stoffe des Serums.



Nach Kreibich sind die Antistoffe am 7. bis 8. Tag nach der Einspritzung noch immer in verminderter Menge zu finden und erreichen nur am 10.—11. Tag ihr normales, dem Stande vor der Einspritzung entsprechendes Quantum und sie sind sogar zu dieser Zeit gewöhnlich in einer viel größeren Menge vorhanden.

Wir haben zur Titration der Typhusimmunkörper hauptsächlich das auf dem Bordet-Gengouschen Phänomen basierende Fixationsverfahren angewendet. Das letztere Verfahren, welches die Grundlage der bereits so bekannten und in weiten Kreisen verwendeten Wassermannschen Syphilisreaktion bildet und auch zur Identifikation zahlreicher anderer Krankheitserreger benützt werden kann, beruht auf folgendem Prinzip:

Bei dem Zusammentreffen des Antigens und des für ihn spezifischen Antikörpers wird Komplement gebunden.

Wenn wir zu dieser Mischung hämolytisches Serum hinzufügen, d. i. einen beliebigen hämolytischen Ambozeptor mit den für ihn spezifischen Blutkörperchen, so bekommen wir keine Hämolyse, und zwar deshalb nicht, weil der hämolytische Ambozeptor über kein Komplement zur Lösung der roten Blutkörperchen verfügt. Mit anderen Worten: die Hämolyse unterbleibt in allen Fällen, wenn das Komplement an den spezifischen Ambozeptor irgendeines Bakterienextraktes gebunden wird; die Hämolyse tritt ein, wenn das Antigen keinem spezifischen Ambozeptor begegnet, oder sie wird eine partielle, wenn der spezifische Ambozeptor nur in geringen Mengen vorhanden ist.

Bei unseren Versuchen benützten wir zur Immunisierung unserer Kaninchen Typhusbazillen, teils, weil die Bestimmung der Antikörper bei Typhus eine der exaktest ausgearbeiteten Methoden bildet — so gelang es Wassermann, später aber besonders Leuchs in ähnlicher Weise, wie bei den quantitativen Methoden der analytischen Chemie die Typhusantikörper mit Hilfe des Komplementfixationsverfahrens auszutitrieren — teils aber, weil wir beim Typhusbazillus das Komplementfixationsverfahren durch den Agglutinationsversuch mehr oder minder kontrollieren konnten.

Wir benützten zur Gewinnung des Immunserums zwei bis zweieinhalb Kilogramm schwere Kaninchen; diese wurden mit Typhuskulturen immunisiert, welche bei 60° C abgetötet waren und zwar mischten wir 1—2 Normalösen (2—4 *mg*) 18—24-



ständiger Agarkulturen mit 1 *ccm* physiologischer Kochsalzlösung zu einer Emulsion, welche bei einem Teile unserer Kaninchen subkutan, bei dem anderen Teile intravenös je dreimal in achttägigen Intervallen eingespritzt wurde.

Die Herstellung des Typhusantigens erfolgte nach Leuchs, mit einigen Modifikationen.

Wir infizierten Kolleplatten (die Platte entspricht ungefähr zehn Röhrchen) mit Typhus, die Platten wurden für 24 Stunden in den Thermostat gebracht, dann die Bakterien mit 5 *ccm* sterilisiertem Wasser abgespült. Diese letztere Emulsion kam für 24 Stunden in ein Wasserbad von 80 Grad Celsius zur Abtötung der Bakterien. Leuchs benützt ein Wasserbad von 60° C, wir bevorzugen aber die Sterilisierung bei 80° C, weil der derart angefertigte Extrakt kräftiger wirkt und wenn bei diesem Verfahren der Titer des Antigens nach längerem Stehen auch sinkt, so kann derselbe nach neuerlicher Einstellung noch immer benützt werden.

Wir brachten sodann die Emulsion für zweimal 24 Stunden bei Zimmertemperatur zur Autolyse in den Schüttelapparat. Nach dem Schütteln wurde unsere Emulsion so lange zentrifugiert, bis die Flüssigkeit über den Bakterienleibern vollständig klar wurde.

Der Flüssigkeit fügten wir nach dem Abgießen vom Sediment 0·5% Phenol hinzu. Dieser Extrakt hat sich zwei drei Monate hindurch kaum verändert, von welchem Umstande wir uns durch die wiederholte Titration des Extraktes überzeugten.

Als Komplement diente 0·1 *ccm* frischen Meerschweinchenserums, welches mit 0·85%iger Kochsalzlösung auf 1 *ccm* verdünnt wurde. Als Ambozeptor benützten wir mit Hammelblutkörperchen immunisiertes Kaninchenserum u. zw. in allen unseren Versuchen in der doppelten Dosis des Titers. Die Emulsion der roten Blutkörperchen fertigten wir in der üblichen Weise an

Einer gewissen Menge des zu titrierenden, inaktivierten Serums (von 0·1 *ccm* bis 0·002 *ccm*, mit physiologischer Kochsalzlösung auf 1·0 *ccm* verdünnt) fügten wir gleiche Mengen des Bakteriumextraktes hinzu (0·002 *ccm* in 1·0 *ccm* physiologischer Kochsalzlösung).

Jedes Versuchsröhrchen enthielt daher 3 *ccm* Flüssigkeit.



Die ganze Versuchsserie kam für eine Stunde in den Thermostat (37° C).

Nach Ablauf einer Stunde fügten wir vom Ambozeptor (die doppelte Dosis des Titers auf 1·0 *ccm* verdünnt) hinzu und von der 5% Lösung der Hammelblutkörperchen ebenfalls 1·0 *ccm* in sämtliche Röhrchen.

Die Versuchsserie wurde neuerlich für eine Stunde in den Thermostat und dann bis zum nächsten Morgen in den Eiskasten gebracht, dann wurde das Resultat abgelesen.

Schließlich sei noch erwähnt, daß wir bei einigen Serien unserer Komplementfixationsversuche auf zweierlei Weise zubereitetes Antigen benützt haben. So haben wir im Sinne des Bordet-Gengou Verfahrens auch mit der wässerigen Emulsion der bei 60° C abgetöteten Bakterienleiber gearbeitet; dieses letztere Verfahren bot jedoch bei weitem keine so pünktlichen und besonders beständigen Ergebnisse, wie die von Wassermann, Bruck und Leuchs empfohlene Extraktmethode. Aus dieser Tatsache können vielleicht die erfolglosen Versuche Moreschis erklärt werden.

Moreschi benützte nämlich eine Typhusbakterienemulsion; er hält das Verfahren zur Bestimmung der Typhusimmunkörper für nicht vertrauenswürdig und er empfiehlt das Komplementfixationsverfahren bei Typhus auf Grund seiner Versuche für praktische Versuche nicht.

Wir haben unsere Kaninchen von Nr. I—IX mit Typhus infiziert und zwar mischten wir 1—2 Normalösen (2—4 *mg*) von einer 18—24 stündigen, auf Agar-Agar-Nährboden gezüchteten Typhuskultur mit einem Kubikzentimeter 0·85% Kochsalzlösung zu einer Emulsion und injizierten diese bei einem Teil unserer Tiere subkutan, beim anderen Teile intravenös. Die Injektion erfolgte in achttägigen Intervallen, insgesamt dreimal. Die erste Blutentnahme erfolgte einige Wochen nach der letzten Einspritzung, nachher verabreichten wir intramuskulär das betreffende Quecksilberpräparat. Wir bevorzugten die intramuskuläre Injektion wegen der nahezu vollständigen und raschen Resorption des eingeführten Mittels. Die ersten vier Kaninchen erhielten Sublimat, die anderen fünf Kalomel.

Zur Erreichung pünktlicher und vergleichbarer Werte finden wir es unbedingt notwendig, daß mit dem Serum der typhusinfizierten Kaninchen das Komplementfixationsverfahren nicht täglich nach der Blutabnahme vorgenommen werde, sondern das sämtliche Sera einer Versuchsreihe bei — 20° C Kälte bis zur Beendigung des Versuches aufbewahrt werden. Dann können wir alle Sera mit demselben Antigen, mit demselben Komplement und mit demselben hämolytischen System prüfen. In diesem Falle haben wir nicht zu befürchten, daß ein allzuschwacher oder allzustarker Ambozeptor oder verschiedenes Komplement unsere Experimente beeinflußt.

Bei unseren Komplementfixationsversuchen benützen wir zur Abkürzung folgende Bezeichnungen:

+++ = Sämtliche Blutkörperchen liegen in ungelöstem Zustande am Boden der Eprouvette, die Flüssigkeit über den Blutkörperchen ist wasserklar.

++ = Der größte Teil der Blutkörperchen hat sich nicht gelöst, die Flüssigkeit über den Blutkörperchen ist sehr schwach rosa gefärbt.

+ = Der größere Teil der roten Blutkörperchen hat sich aufgelöst, die Farbe der Flüssigkeit ist bereits kräftig rot, am Boden der Eprouvette wenig Sediment.

± = Nahezu vollkommene Lösung, nur beim Schütteln der Eprouvette finden wir eine geringe Trübung.

— = Vollständige Lösung der roten Blutkörperchen, die Flüssigkeit ist durchsichtig und rot gefärbt.

Bei der Durchsicht dieser Tabellen finden wir, daß das Sublimat und Kalomel die Produktion der Immunstoffe des Typhus in nachweisbarer Weise beeinflussen. Die Verminderung der Immunstoffe kann manchmal bereits nach wenigen Stunden, zumeist aber erst nach 48 Stunden konstatiert werden.

Diese geringere Produktion der Antikörper dauert ungefähr bis zum 7.—8. Tage, dann erhöht sich der Titer der Antikörper sehr rasch, so daß er am 10.—15. Tage zumeist bereits bedeutend über dem normalen Niveau steht.

Als Endergebnis können wir sagen, daß die Produktion der Immunstoffe am 13.—15. Tage die Kulmination erreicht, dann nähert sich dieselbe sehr langsam dem normalen Wert vor der Injektion.

Diese Erscheinungen konnten wir in unseren sämtlichen Fällen beobachten, mit Ausnahme der Versuche IV und VI, wo der Titer der Antikörper nur innerhalb sehr enger Grenzen schwankte, doch kam auch hier — obwohl in viel geringerem Maße — die Quecksilberwirkung zu Geltung.

Unsere Komplementfixationsversuche stimmen im großen und ganzen mit den bakteriolytischen Experimenten von Kreibich und mit den hämolytischen Versuchen von Dohi überein. Auch bei unseren Fällen beobachteten wir kurz nach der Injektion (sowohl bei Sublimat, wie auch bei Kalomel) das Sinken des Titers der Immunstoffe, welche Phase nach kurzer Zeit durch eine entgegengesetzte Phase abgelöst wurde.

Nach Kreibich ist diese Erscheinung so gesetzmäßig, daß er die Abnahme und Zunahme der Immunstoffe mit den Namen negative und positive Phase bezeichnete, wie wir das auch bei den Immunitätsprozessen zu tun pflegen.

In keinem einzigen Falle konnten wir das von Kreibich beschriebene Reizstadium beobachten; in einigen unserer Fälle nahmen wir wenige Stunden nach der Injektion Blut, um diese letztere Erscheinung zu beobachten, wir fanden aber regelmäßig ein Sinken der Antikörperbildung oder es zeigte sich überhaupt noch keine Quecksilberwirkung.

Wir wollen nur noch erwähnen, daß unsere Resultate durch den Umstand nicht beeinflußt wurden, ob wir unsere Tiere subkutan oder intravenös immunisierten, auch die nach Verabreichung verschiedener Sublimatdosen (0·01, 0·005 *g*) und verschiedener Kalomelmengen (0·1, 0·05, 0·01 *g*) abgelesenen Resultate wichen von einander nicht ab.

Das Serum derselben Tiere diente auch zur Prüfung der Agglutinine.

Die Einwirkung verschiedener Droguen und Gifte auf die Agglutinine wurde bereits wiederholt mit großer Aufmerksamkeit verfolgt. So benützte Schwarzmann bei seinen Versuchen die Eigenschaft des Hundeserums, daß es auf dieroten Btutkörperchen des Kaninchens agglutinierend wirkt. Er verabreichte Hunden 15 *ccm* 0·5%iges Jodnatrium (subkutan). Vor der Verabreichung des Jodnatriums war der Agglutinationstiter 1 : 10.



Tabelle I.

Serummenge des Versuchstieres in 1 ccm 0·85% Kochsalzlösung	Menge des Typhusantigen in 1 ccm 0·85% Kochsalzlösung	Komplement, frisches Kaninchenserum, Dilnierung 1:10	Die ganze Versuchsreihe kommt für 1 St. in den Thermostat bei 37° C	Hämolytischer Ambozeptor, Dilnierung 1:300	5% Hammelblutkörperchenemulsion	Prüfungsresultate der einzelnen Sera: Blutentnahme 1. Nov. 1909 vorm. vor der Sublimatinjekt.	Blutentnahme 1. Nov. 1909 nachm. nach der Sublimatinjekt.	3. Nov. 1909 (3. Tag)	5. Nov. 1909 (5. Tag)	8. Nov. 1909 (8. Tag)	10. Nov. 1909 (10. Tag)	12. Nov. 1909 (12. Tag)	15. Nov. 1909 (15. Tag)	17. Nov. 1909 (17. Tag)
Kaninchen Nr. I. Erhielt in achttägigen Intervallen 3 × 4 *mg* Typhusbazillenemulsion subkutan, sodann 0·01 *g* Sublimat														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++
0·01	0· 2	0·1	.	0·0033	1·0	+++	++	++	++	++	++	+++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	++	±	+	+	++	+++	+++	+++
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	±	—	—	—	±	+	++	++	+
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	±	±	±
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaninchen Nr. II. Wurde ebenso immunisiert und erhielt 0·005 *g* Sublimat														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	++	++	++	+++	+++	+++	+++	+++
0·01	0 02	0·1	.	0·0033	1·0	++	++	+	±	±	++	+++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+	+	±	—	—	—	++	++	++
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	+	+	++
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	±

Kontrollen:

0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kaninchen Nr. III. Erhielt in achttägigen Intervallen 3 × 2 *mg* Typhusbazillenemulsion intravenös, sodann 0·01 *g* Sublimat

0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+	+	+	++	+++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+	—	—	++	++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+	0	—	—	—	+	++	++	++
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	+	+	±
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—

Kontrollen:

0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—

Kaninchen Nr. IV. Wurde ebenso immunisiert wie Nr. III und erhielt 0·005 *g* Sublimat

0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	0	++	++	++	++	++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+	0	+	±	±	+	±	+	+
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	±	±
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—

Kontrollen:

0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle II.

Serummenge des Versuchstieres in 1 ccm 0·85% Kochsalzlösung	Menge des Typhusantigens in 1 ccm 0·85% Kochsalzlösung	Komplement, frisches Kaninchenserum, Dilutierung 1:10	Die ganze Versuchsreihe kommt für eine Stunde in den Thermostat bei 37° C	Hämolytischer Amboseptor Dilutierung 1:300	5% Hammelblutkörperchenemulsion	Prüfungsresultate der einzelnen Sera: Blutentnahme 15. Nov. 1909 vorm. vor der Kalomelinjekt.	Blutentnahme 15. Nov. 1909 nachm. nach der Kalomelinjekt.	17. Nov. 1909 (3. Tag)	19. Nov. 1909 (5. Tag)	21. Nov. 1909 (7. Tag)	23. Nov. 1909 (9. Tag)	26. Nov. 1909 (12. Tag)	28. Nov. 1909 (14. Tag)	30. Nov. 1909 (16. Tag)
Kaninchen Nr. V. Erhielt in 8täg. Interv. 3 × 4 *mg* Typhusbazillenemulsion subk., sodann 0·1 *g* Kalomel intramusk.														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	+	+	+	++	+++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	++	++	—	—	++	+++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	±	—	—	—	—	+	++	++	+
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	±	±	±
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaninchen Nr. VI. Wurde ebenso immunisiert wie Nr. V und erhielt 0·05 *g* Kalomel intramuskulär														
0·1	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	++	++	++	++	+++	+++	+++
0·02	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	++	++	+	±	±	++	+++	+++	+++
0·01	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	±	—	—	—	—	+	++	+	+
0·002	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	±	±	—
0·001	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·0002	0·2	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Kaninchen Nr. VII. Erhielt in 8täg. Interv. 3 × 2 *mg* Typhusbaz.-Emulsion intrav., sodann 0·1 *g* Kalomel intramusk.														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	+++	++	++	++	+++	+++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	++	++	+	++	+	++	++	++
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	±	—	—	—	—	—	±	—	—
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kaninchen Nr. VIII. Wurde ähnlich immunisiert wie Nr. VII und erhielt 0·05 *g* Kalomel intramuskulär														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	0	+	—	±	++	+++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	0	±	—	—	++	+++	+++	+++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+	0	—	—	±	++	++	+++	+++
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	±	+	+	±
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Kaninchen Nr. IX. Wurde in ähnlicher Weise immunisiert wie Nr. VII und erhielt 0·001 *g* Kalomel subkutan														
0·1	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	+++	+++	+++	+++	+++	+++	0
0·02	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	+++	0	++	+	+	++	+++	+++	+++
0·01	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	++	0	±	—	+	+	++	+++	++
0·002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	±	0	—	—	—	±	+	+	+
0·001	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	+	+	+
0·0002	0·02	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
Kontrollen:														
0·2	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—
0·1	—	0·1	.	0·0033	1·0	—	0	—	—	—	—	—	—	—

Am Tage nach der Injektion wies der Titer keine Änderung auf, am dritten Tage stieg er jedoch auf 1 : 100 bis 1 : 150 an.

Nach Trommsdorff ist die Bildung von Agglutininen nach einmaliger Darreichung von Alkohol in großen Mengen sehr erhöht, während bei Tieren, welche längere Zeit hindurch alkoholisiert wurden, der Agglutinationstiter auffallend sinkt, nach einer einmaligen kleineren Alkoholdosis konnte eine Abweichung vom normalen Zustand nicht festgestellt werden.

Dohi immunisierte Kaninchen mit Staphylococcus aureus. Bei einem Teile der Tiere verabreichte er 2 × 0·003 *g* Sublimat, bei dem anderen Teile 1 × 0·1 *g* Jodnatrium.

Er stellte fest, daß die Jod- und Quecksilbereinspritzungen auf die Agglutinine keine Wirkung ausüben.

Wir gingen bei unseren Agglutinationsversuchen folgendermaßen vor: Eine gewisse Menge des betreffenden Immunserums verdünnten wir mit 0·85% Kochsalzlösung auf 1 *ccm*, dann schütteten wir 1 *ccm* Typhusbazillenemulsion (eine Kolleplatte mit 10 *ccm* physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt) hinzu.

Die ganze Versuchsreihe wurde bei 37° C in den Thermostat gebracht und die Werte nach zwei Stunden abgelesen.

Hier folgt nun das Protokoll unserer Agglutinationsversuche:

Kaninchen Nr. I. (0·01 *g* Sublimat.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	+++	+++	+++	+	—	—
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	+++	+++	+++	±	—	—
3. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	+++	—	—	—
5. Nov. (5. Tag)	+++	+++	+++	+	—	—
8. Nov. (8. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—
10. Nov. (10. Tag)	+++	+++	+++	+++	—	—
12. Nov. (12. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—
15. Nov. (15. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—
17. Nov. (17. Tag)	+++	+++	+++	+	—	—

Kaninchen Nr. II. (0·005 *g* Sublimat.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	+++	+++	++	+	—	—
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	+++	+++	+	+	—	—
3. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	+	+	—	—
5. Nov. (5. Tag)	+++	+++	+	+	—	—
8. Nov. (8. Tag)	+++	+++	++	++	+	—
10. Nov. (10. Tag)	+++	+++	++	++	+	—
12. Nov. (12. Tag)	+++	+++	++	++	+	—
15. Nov. (15. Tag)	+++	+++	++	++	—	—
17. Nov. (17. Tag)	+++	+++	++	++	—	—

Kaninchen Nr. III. (0·01 *g* Sublimat.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	+++	+++	++	++	—	—
3. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	++	++	—	—
5. Nov. (5. Tag)	+++	+++	+	+	—	—
8. Nov. (8. Tag)	+++	+++	+	±	—	—
10. Nov. (10. Tag)	+++	+++	++	±	—	—
12. Nov. (12. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—
15. Nov. (15. Tag)	+++	+++	+++	+++	±	—
17. Nov. (17. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—

Kaninchen Nr. IV. (0·005 *g* Sublimat.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	+++	+++	+++	++	±	—
3. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	++	+	—	—
5. Nov. (5. Tag)	+++	+++	++	±	—	—
8. Nov. (8. Tag)	+++	+++	++	+	—	—
10. Nov. (10. Tag)	+++	+++	++	+	—	—
12. Nov. (12. Tag)	+++	+++	++	++	—	—
15. Nov. (15. Tag)	+++	+++	++	+	—	—
17. Nov. (17. Tag)	+++	+++	++	++	—	—

Kaninchen Nr. V. (0·1 *g* Kalomel.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	+++	+++	+	±	—	—
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 nachmittags, nach der Kalomelinjektion	+++	+++	—	—	—	—
17. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	++	—	—	—	—
19. Nov. (5. Tag)	+++	++	—	—	—	—
21. Nov. (7. Tag)	+++	++	±	—	—	—
23. Nov. (9. Tag)	+++	+++	++	±	—	—
26. Nov. (12. Tag)	+++	+++	+++	++	—	—
28. Nov. (14. Tag)	+++	+++	+++	++	±	—
30. Nov. (16. Tag)	+++	+++	++	±	—	—

Kaninchen Nr. VI. (0·05 *g* Kalomel.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	+++	+++	+++	+	—	—
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 nachmittags, nach der Kalomelinjektion	+++	+++	+++	+	±	—
17. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	+++	—	—	—
19. Nov. (5. Tag)	+++	+++	+++	—	—	—
21. Nov. (7. Tag)	+++	+++	++	—	—	—
23. Nov. (9. Tag)	+++	+++	+++	—	—	—
26. Nov. (12. Tag)	+++	+++	+++	++	+	—
28. Nov. (14. Tag)	+++	+++	+++	++	+	±
30. Nov. (16. Tag)	+++	+++	+++	++	+	—

Kaninchen Nr. VII. (0·1 *g* Kalomel.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	+++	+++	++	±	—	—
17. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	+++	+	—	—	—
19. Nov. (5. Tag)	+++	+++	+	—	—	—
21. Nov. (7. Tag)	+++	+++	+	±	—	—
23. Nov. (9. Tag)	+++	+++	+	+	—	—
26. Nov. (12. Tag)	+++	+++	++	+	+	—
28. Nov. (14. Tag)	+++	+++	++	+	+	—
30. Nov. (16. Tag)	+++	+++	++	+	±	—

Kaninchen Nr. VIII. (0·05 *g* Kalomel)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	+++	+++	+	—	—	—
17. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	++	±	—	—	—
19. Nov. (5. Tag)	+++	++	±	—	—	—
21. Nov. (7. Tag)	+++	++	±	—	—	—
23. Nov. (9. Tag)	+++	+++	+	—	—	—
26. Nov. (12. Tag)	+++	+++	++	±	—	—
28. Nov. (14. Tag)	+++	+++	++	+	±	—
30. Nov. (16. Tag)	+++	+++	+	±	—	—

Kaninchen Nr. IX. (0·01 *g* Kalomel.)

Verdünnung des Serums	1 : 100	1 : 200	1 : 400	1 : 800	1:1600	1:3200
Blutentnahme am 15. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	+++	++	±	—	—	—
17. Nov. 1909 (3. Tag)	+++	++	±	—	—	—
19. Nov. (5. Tag)	+++	++	—	—	—	—
21. Nov. (7. Tag)	+++	+	—	—	—	—
23. Nov. (9. Tag)	+++	++	±	—	—	—
26. Nov. (12. Tag)	+++	++	+	±	—	—
28. Nov. (14. Tag)	+++	+++	++	+	+	—
30. Nov. (16. Tag)	+++	+++	++	+	±	—

+++ = sehr starke Agglutination.
++ = starke Agglutination.
+ = schwache Agglutination.
± = sehr schwache Agglutination.
— = keine Agglutination.

Wenn wir die Resultate der Agglutinationsversuche mit den Werten vergleichen, welche mit Hilfe des Komplementfixationsverfahrens gewonnen wurden, so finden wir eine große Ähnlichkeit derselben. Die Quecksilberpräparate beeinflussen auch hier in nachweisbarer Weise den Agglutinationstiter. Im allgemeinen sinkt der Titer kurz nach der Injektion; dieses Sinken tritt jedoch nicht so rasch und intensiv ein, wie wir das bei den Komplementfixationsversuchen sahen. In einigen Fällen sinkt der Agglutinationstiter nach 2—3 Stunden, im Durchschnitt jedoch erst nach 2—3 Tagen; dieses Stadium dauert durchschnittlich vom 3. bis zum 10. Tag. Am 10.—11. Tag erreicht der Titer den Wert vor der Injektion. später steigt er und erreicht ungefähr am 12.—15. Tag den Höchstwert. Auch bei unseren Agglutinationsversuchen finden wir daher eine negative und eine positive Phase, die einzelnen Phasen sind jedoch weniger an Zeit gebunden.

In allen Fällen beobachten wir ein Sinken des Titers, dann seine übernormale Steigerung, die Begegnung der beiden Phasen variiert hinsichtlich des Termines innerhalb sehr weiter Grenzen. Sehr interessant ist, daß bei den Komplementfixations- und bei den Agglutinationsversuchen bei den gleichen Tieren die Titerkurven einen abweichenden Verlauf zeigen, so daß mit anderen Worten das Verhalten der Typhusimmunkörper von dem der Typhusagglutinine bei demselben Tiere und unter der Einwirkung desselben Quecksilberpräparates eine Abweichung aufweist.

So zeigt z. B. bei dem Kaninchen Nr. VII der Agglutinationstiter am 12.—14. Tage eine starke Steigerung, während der Komplementfixationstiter desselben Tieres durch eine Kalomeldosis von 0·1 *g* gar nicht oder kaum beeinflußt wird. Die Ablesung der Werte war bei unseren letzteren Kaninchen mit ziemlichen Schwierigkeiten verbunden, bei der Feststellung der feineren Nuancen habe ich — zur Wahrung der Objektivität — auch das Gutachten anderer eingeholt.

Wir finden in der Literatur nur sehr wenig Daten über das Verhalten der hämolytischen Substanzen des Organismus nach der Verabreichung von Medikamenten oder Giften.

Nach Trommsdorff wird die spezifische Hämolysinproduktion durch andauernden Alkoholgenuß schädlich beeinflußt.

Dohi prüfte die hämolytischen Substanzen des Organismus nach der Injektion verschiedener Medikamente. Bei Kaninchen, welche mit 0·01 *g* Sublimat behandelt wurden,



sinkt nach 2—3 Tagen der Lösungswert, später hebt er sich und erreicht erst 12 Tage nach der Injektion den Höchstwert, er ist dann gewöhnlich viel höher, als der normale; nach dem 12. Tag sinkt der Lösungswert langsam wieder.

Bei Tieren, welche eine Woche hindurch täglich 0·003 *g* Sublimat subkutan erhielten, beobachtete er ein plötzliches Sinken des Lösungswertes und bei weiteren 7 Injektionen ein Stagnieren des Wertes auf derselben Stufe.

Nach Dohi sinkt der Lösungswert 24 Stunden nach der subkutanen Injektion von 10 *ccm* 10%iger Jodnatriumlösung sehr beträchtlich, er ist am 13. Tage am höchsten und kehrt sodann zum normalen Wert zurück. Die mit Jodinjektionen behandelten Kaninchen zeigen gegenüber den mit Sublimat behandelten Kaninchen gewisse Abweichung. Bei den Jod-Kaninchen sinkt der Lösungswert nicht sofort auf ein Minimum, sondern stufenweise nach jeder Jodinjektion. Von den Arsenpräparaten verabreichte er dreimal 0·1 *g* Arsazetin (Ehrlich) subkutan und beobachtete, daß der Lösungswert nach 24 Stunden plötzlich ad minimum sinkt und weiterhin ähnliche Wirkungen entfaltet, wie das Sublimat. Nach Dohi verändert sich der hämolytische Titer auch bei der Verabreichung von Pilokarpin und Antipyrin.

Wir haben bei unseren Versuchen zum Teil das Serum von mit Hammelblutkörperchen immunisierten Kaninchen nach Einspritzung von Sublimat (0·01 *g* und 0·005 *g*) und Kalomel (0·1 *g* und 0·05 *g*) geprüft, teils benützten wir jene Eigenschaft des von luetischen Kranken kommenden Serums, daß es in Anwesenheit des passenden Komplements im stande ist, bis zu einem gewissen Grade Hammelblutkörperchen zu lösen.

Wir injizierten unseren Kaninchen in achttägigen Intervallen dreimal je ein *ccm* einer Hammelblutkörperchenemulsion intravenös. Nach einigen Wochen erfolgte die erste Blutentnahme, nachher verabreichten wir das betreffende Quecksilberpräparat intramuskulär. Sodann entnahmen wir nach jedem zweiten oder dritten Tage Blut — wie es eben aus technischen Gründen durchführbar war, oder je nach dem Gesundheitszustand der Versuchstiere (die einzelnen Sera bewahrten wir bei 20° C. Kälte bis zur letzten Blutentnahme auf) — und dann wurden alle Sera, wie wir das bei den Komplementfixationsversuchen durchführten, mit demselben Komplement und derselben Hammelblutkörperchenemulsion aufgearbeitet. Das Komplement und die Hammelblutkörperchenemulsion wurde in derselben Weise angewendet wie bei dem Komplementfixationsverfahren.

Kaninchen Nr. X. (0·01 *g* Sublimat.)

Menge des Serums in ccm	0·01	0·005	0·0025	0·0012	0·00062	0·00031
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	—	—	+	+++
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	—	+	++	+++
3. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	±	++	++	+++
5. „ „ (5. „)	—	—	±	++	+++	+++
8. „ „ (8. „)	—	—	—	+	+++	+++
10. „ „ (10. „)	—	—	—	—	±	+++
12. „ „ (12. „)	—	—	—	—	—	±
15. „ „ (15. „)	—	—	—	—	—	+
17. „ „ (17. „)	—	—	—	—	+	++

Kaninchen Nr. XI. (0·005 *g* Sublimat.)

Menge des Serums in ccm	0·01	0·005	0·0025	0·0012	0·00062	0·00031
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	—	±	++	+++
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	—	±	++	+++
3. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	—	+	+++	+++
5. „ „ (5. „)	—	—	+	++	+++	+++
8. „ „ (8. „)	—	—	+	++	+++	+++
10. „ „ (10. „)	—	—	—	+	+	+++
12. „ „ (12. „)	—	—	—	—	±	++
15. „ „ (15. „)	—	—	—	—	±	+
17. „ „ (17. „)	—	—	—	—	±	++

Kaninchen Nr. XII. (0·1 *g* Kalomel)

Menge des Serums in ccm	0·01	0·005	0·0025	0·0012	0·00062	0·00031
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	—	—	++	+++	+++	+++
3. Nov. 1909 (3. Tag)	—	±	+++	+++	+++	+++
5. „ „ (5. „)	—	++	+++	+++	+++	+++
8. „ „ (8. „)	—	+	+++	+++	+++	+++
10. „ „ (10. „)	—	—	+	++	+++	+++
12. „ „ (12. „)	—	—	—	+	+++	+++
15. „ „ (15. „)	—	—	—	+	+++	+++
17. „ „ (17. „)	—	—	±	++	+++	+++

Kaninchen Nr. XIII. (0·05 *g* Kalomel.)

Menge des Serums in ccm	0·01	0·005	0·0025	0·0012	0·00062	0·00031
Blutentnahme am 1. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	—	—	—	+	++	+++
3. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	+	+	+++	+++
5. „ „ (5. „)	—	—	+	++	+++	+++
8. „ „ (8. „)	—	—	++	++	+++	+++
10. „ „ (10. „)	—	—	±	+	++	+++
12. „ „ (12. „)	—	—	—	—	+	+++
15. „ „ (15. „)	—	—	—	—	±	++
17. „ „ (17. „)	—	—	—	±	+	++

Da in der Hauptpoliklinik der Berliner Charité die Quecksilberinjektionen hauptsächlich in der Form von Hydr. atoxylicum und Hydr. salicylicum verabreicht wurden, untersuchten

wir das Verhalten des hämolytischen Titers des menschlichen Serums gegenüber dem Einflusse der beiden genannten Quecksilberpräparate.

Wir nahmen zahlreiche derartige Untersuchungen vor, welche jedoch mehr oder minder identische Resultate lieferten und so veröffentlichen wir der Kürze halber das Protokoll nur je einer Untersuchung, welche ungefähr den Durchschnittswerten entspricht.

Patient I. (0·1 *g* Hydrarg. atoxylicum.)

Menge des Serums in ccm	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Butentnahme am 6. Okt. 1909 vormittags, vor der Hydrarg. atoxyl.-Injektion	—	—	—	±	+	+++
8. Okt. 1909 (2. Tag)	—	—	±	+	++	+++
12. „ „ (6. „)	—	—	±	+	++	+++
15. „ „ (9. „)	—	—	—	±	+	+++
18. „ „ (12. „)	—	—	—	—	—	++
21. „ „ (15. „)	—	—	—	—	±	++

Patient II. (0·1 *g* Hydrarg. salicylicum.)

Menge des Serums in ccm	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 25. Sept. 1909 vor der Hydrarg. salicyl. Injektion	—	—	±	++	++	+++
27. Sept. 1909 (3. Tag)	—	—	±	++	+++	+++
30. „ „ (6. „)	—	—	++	+++	+++	+++
2. Okt. „ (9. „)	—	—	±	++	++	+++
5. „ „ (12. „)	—	—	—	±	+	++
8. „ „ (15. „)	—	—	—	+	++	++

Die Bedeutung der Zeichen siehe bei den Komplementfixationsversuchen.



Bei der Durchsicht der letzteren Tabellen finden wir, daß die Resultate unserer hämolytischen Experimente im Prinzip mit den Werten vollkommen übereinstimmen, welche wir mit Hilfe des Komplementfixations- und des Agglutinationsverfahrens gewonnen haben. Wie aus unseren Versuchsserien erhellt, beeinflußt das Quecksilber auch hier die Tätigkeit der hämolytische Substanzen produzierenden Zellkomplexe des Organismus.

Auch hier finden wir eine negative und eine positive Phase; sehr auffallend ist, daß bei den hämolytischen Versuchen die Titerschwankungen mehr an Zeit gebunden sind als bei den früher besprochenen Verfahren.

So ist das Sinken des Titers bereits innerhalb 4—48 Stunden zu beobachten, das Sinken des Immunsubstanzentiters auf den tiefsten Stand erfolgt ungefähr am 8. Tag nach der Injektion, sodann steigt der Titer sehr rasch und kulminiert ungefähr am 15. Tag, dann nähert er sich sehr langsam dem normalen Wert. Ein Reizstadium (Kreibich) hatten wir auch hier keine Gelegenheit zu beobachten.

Die Sublimat-, Kalomel-, Hydrargyrum atoxylum- und Hydrarg. salicylicum-Präparate beeinflußten in unseren Fällen die Produktion der Immunsubstanzen ungefähr gleichmäßig, die sichere Feststellung dieses Umstandes kann natürlich nur bei der Bearbeitung eines viel größeren Materials erfolgen. Auch die verschiedenen Mengen desselben Quecksilberpräparates lieferten keine, von einander abweichende Resultate bezüglich der Titerschwankungen.

Nach Dohi sinkt der Titer am 2.—3. Tage ad minimum und bleibt auf dieser Stufe bis zur positiven Phase; wir beobachteten in unseren Fällen das stufenweise Sinken des Titers bis zum achten Tage nach der Injektion. Dohi verlegt den Höchstwert des Titers auf den 12. Tag, bei uns trat diese Phase erst zwei, drei Tage später (14.—15. Tag) ein. Im übrigen weichen unsere Versuche nur geringfügig von einander ab.

(Schluß folgt.)



Aus der Universitätspoliklinik für Hautkrankheiten zu Würzburg.
(Vorstand: Prof. Dr. K. Zieler.)

Über Syphilis congenita in der II. Generation.

Von

Dr. **Rob. Bergrath,**
Assistenten der Poliklinik.

Sehr gering an Zahl sind aus der letzten Zeit die Berichte über Syphilis congenita in der 2. Generation. Deshalb sei es mir gestattet, über einen einwandfreien Fall dieser Art zu berichten, den bereits mein Chef im hiesigen Ärzteverein (Münch. med. Wochenschrift 1909, Nr. 47) kurz besprochen hat. Vorerst möchte ich an die Bedingungen erinnern, die E. Fournier in seinem am 7. Juli 1904 in der Société française de dermatologie gehaltenen Referat aufgestellt hat als unbedingt erforderlich für den Nachweis von kongenitaler Syphilis in der 2. Generation.

Es sind deren sechs und zwar:

1. daß der Enkel unstreitig von einer syphilitischen Affektion oder einer Ernährungsstörung betroffen ist, die man auf Syphilis zurückführen muß;
2. daß der Enkel nicht den Verdacht erregt, sich anderweitig infiziert zu haben;
3. daß einer der beiden Eltern bestimmt von einer kongenitalen Syphilis befallen sei;
4. daß dieser kranke Teil nicht den Verdacht einer erworbenen Syphilis erwecke;
5. daß der andere Teil dieses Ehepaares nicht seinerseits syphilitisch angesteckt sei;
6. daß einer der Großeltern bestimmt mit erworbener Syphilis behaftet gewesen sei.



Die gestellten Bedingungen geben uns den besten Aufschluß darüber, warum die Zahl der beobachteten Fälle von Syphilis congenita in der 2. Generation so gering ist, bzw. die Berichte darüber in der Literatur so selten sind. (Ich habe bei genauer Durchsicht der Literatur nach dem Referat Fourniers [1904], auf das ich bez. der älteren Literatur verweise, nur die Fälle Meschtscherski, Chirivino, Marshall, Boeck, Burgsdorf, Strzeminsky, Taylor in der Literatur beschrieben gefunden, auf die ich noch zurückkommen werde.)[1] Und doch muß man, um in einwandfreier Weise Fälle dieser Art darzutun, auf die strenge Einhaltung dieser Forderungen bestehen. Am besten ist dazu immer, worauf auch Fournier bereits hingewiesen hat, der Hausarzt in der Lage, der Großeltern, Eltern und Kinder oft genug in Behandlung bekommt, während der Spezialist meist nur das eine oder andere Familienmitglied zu behandeln hat. Jedoch ist es, was Punkt 6 betrifft, nicht gerade immer nötig, daß man die Großeltern selbst zur Untersuchung heranzieht, oft genug spricht die aufgenommene Anamnese deutlich genug die syphilitische Erkrankung der Großeltern aus, und in vielen Fällen haben Fournier bzw. seine Gewährsleute wie A. Fournier, Lannelongue, Hallopeau, Troisfontaine, Boeck, Tarnowsky, Neisser etc. auf Grund der Anamnese die Syphilis der Großeltern diagnostiziert.

Ich komme nun zur Krankengeschichte unseres Falles:

1. Ein $^1/_4$ Jahr altes Kind leidet seit 3 Wochen an Schnupfen und dem jetzigen Ausschlag, der zuerst an den Beinen aufgetreten sein soll und sich nachher über den ganzen Körper ausgebreitet habe. Das Kind ist ein wohlgenährter Säugling, gesund an Lungen und Herz, mit stark vergrößerter Milz. Die Leber ist palpatorisch und perkussorisch nicht vergrößert. Die Nasenschleimhäute sind entzündlich geschwollen und schleimig-blutig belegt. Die Mundschleimhäute sind frei. Über den ganzen Körper ist ein vielgestaltiges, typisches, syphilitisches Exanthem verbreitet, an den Beinen papulös, an den Händen als über linsengroße, eitrig hämorrhagische Blasen mit infiltriertem Grund. Im Bereich des Gesichts und der Nase flächenhafte, ziemlich derbe Infiltrate, teilweise von urtikariellem Aussehen. Auf dem Rücken in der Kreuzbeingegend mehrere Ulzera mit mattem, granulierendem Grund. Allgemeine Drüsenschwellung,

[1]) Während der Korrektur fand ich noch einen Fall mutmaßlicher Syph. III. Gen. von Mast (Journal de Bruxelles. 23). Ref. Deutsche Med. Woch. 1910. Nr. 25.

besonders stark verdickte Kubitaldrüsen. Keine nachweisbaren Gelenkauftreibungen; keine Spirochaeten im Ausstrichpräparat einer Papel; die Wassermannsche Reaktion war positiv.

Nach 9 Inunktionen mit Unguent. ciner. à 0·5 waren die Effloreszenzen an Bauch und Brust fast geschwunden, die Ulzera im Heilen begriffen. Dann wurde das Kind von der Mutter nach Hause geholt und starb dort nach 14 Tagen an Darmkatarrh.

2. Die Mutter von 1, eine 29 Jahre alte Eisenbahnschlossersfrau, ist das letzte Kind ihrer Eltern. Von ihren zehn älteren Geschwistern lebt nur noch der zwei Jahre ältere Bruder. Sie selbst soll in ihrer Jugendzeit viel krank und ein schwächliches Kind gewesen sein, so daß ihre Mutter häufig erzählt habe, es hätte viel Mühe gekostet, sie durchzubringen. Sie ist seit 8 Jahren verheiratet, war stets im Hause tätig und hat nach dem Tode ihrer Mutter dem Vater die Wirtschaft geführt. Sie selbst hat, wie sie ausdrücklich und mit größter Gewissenhaftigkeit versichert, vor ihrer Ehe niemals Gelegenheit gehabt, sich anzustecken und hat auch an sich nie Ausschlag oder Geschwüre beobachtet. Auch während der Ehe soll sie nie mit anderen Männern Verkehr gehabt haben. Seit 5 Jahren leidet sie an langdauernder Schlaflosigkeit und starken Kopfschmerzen, wie gelegentlich auch schon früher. Bereits vier ausgetragene Kinder sind dem besprochenen Kinde (1) vorangegangen, von denen das erste, $^1/_4$ Jahr alt, an Brechdurchfall gestorben sein soll; das zweite war eine Totgeburt, das dritte ist mit 6 Wochen an Darmkatarrh zu grunde gegangen, das vierte war ebenfalls eine Totgeburt.

Die Untersuchung ergibt keine für Syphilis sprechende Symptome. Haut und Schleimhäute sind frei von jeglicher syphilitischen Erscheinung. Zur Zeit besteht ein immer post menses auftretender Herpes labialis. Geringe Schwellung der Inguinal-, Zervikal- und Submaxillardrüsen. Innere Organe gesund. Keine krankhaften Veränderungen der Muskeln, Knochen, Gelenke und Nerven. Patellarreflexe gut auslösbar; kein Romberg. Die Pupillen reagieren gut. Die serodiagnostische Untersuchung auf Syphilis fällt bei mehrmaliger Untersuchung positiv aus. Auffallend ist der etwas breite Kopf mit Prominenz der Stirnhöcker und das Vorhandensein schlechter Zähne. Sonst ist sie eine Person von mittlerer Statur und gesundem Aussehen.

Da sie sich nicht sofort zu einer Kur entschließen kann, wird ihr Jodkalium $^{10\cdot0}/_{200\cdot0}$ 3 × tgl. 1 Eßl. verordnet. Aber auch dies hatte sie nur hin und wieder einmal genommen, wie sie 2 Monate später eingestand. Jetzt fand sich auf der Zunge ein 3 *cm* langer und 1 *cm* breiter, hellroter Streifen mit etwas serpiginöser Begrenzung, der sich gegen die etwas belegte Umgebung mit glatter Oberfläche abhob. Er fühlte sich weniger weich an als die Umgebung, ragte deutlich über die Oberfläche hervor, war leicht infiltriert und von einzelnen oberflächlichen Furchen durchzogen. Über Beschwerden durch diese Veränderung auf der Zunge wird nicht geklagt. Jetzt wurde eine Einspritzungskur begonnen (zweimal wöchentlich 0,05 Hg. atoxyl.). Schon nach 3 Injektionen wurde die



gummöse Infiltration schmäler. Nach 6 Injektionen war nur noch ein bläulichroter Streifen vorhanden. Nach 10 Injektionen war Heilung eingetreten. Die Patientin erhielt dann noch 4 Injektionen Ol. ciner. à 0·07. Die nach Schluß der Behandlung vorgenommene Komplementbindungsreaktion fiel wieder positiv aus.

3. Die Mutter von 2, also die Großmutter von 1, ist vor ihrer Ehe mit Syphilis angesteckt worden. Sie wurde deswegen auch längere Zeit behandelt und hat dies später ihrem Ehemann gestanden. Bis zu ihrem 32. Lebensjahr hatte sie üppigen Haarwuchs, der später sehr spärlich gewesen sein soll. Ihre vier Brüder waren alle kerngesund. Sie soll später keinen syphilitischen Ausschlag mehr bekommen haben. Nach 25jähriger Ehe ist sie an Herzleiden und Wassersucht gestorben. Zehn Schwangerschaften haben nur 2 lebende Kinder ergeben; die übrigen acht waren teils Tot-, teils Frühgeburten, die bald nach der Geburt starben.

4. Der Vater des kongenitalsyphilitischen Kindes, also der Ehemann von 2, will immer gesund gewesen sein. Er versichert und will es auch beschwören, wenn es sein muß, daß er vor seiner Ehe nie Geschlechtsverkehr gehabt habe und auch seiner Frau während der Ehe treu gewesen sei. Seine Angaben werden sowohl von seiner Frau als von seinem Hausarzt als durchaus zuverlässig angesehen. Ausschlag oder Geschwüre habe er nie beobachtet. Er habe sich immer vor Ansteckung gefürchtet.

Er ist ein kräftiger Mensch ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen mit gesunden inneren Organen; keine Drüsenschwellung; kein Hautausschlag, gesunde Schleimhäute. Blutbefund nach Wassermann und Stern negativ bei mehrmaliger Untersuchung.

5. Der Vater von 2, also der Großvater des kongenitalsyphilitischen Kindes will vor seiner Ehe und auch später nie krank gewesen sein, angeblich nicht an Syphilis gelitten haben. Er hat mit 25 Jahren geheiratet, ist wegen angeborener Gaumenspalte vom Militär freigekommen und hatte mit 32 Jahren einen linksseitigen Schenkelhalsbruch. Im 41. Lebensjahre bekam er angeblich Gicht im rechten Kniegelenk, das seitdem immer dicker als das linke geblieben ist. Sein Gedächtnis soll sehr nachgelassen haben.

Er ist ein kräftig entwickelter, 65 J. alter Mann mit anscheinend gesunden inneren Organen. Leichte Drüsenschwellung in den Leisten, keine Kubitaldrüsen, auf der Haut kein Ausschlag, gesunde Schleimhäute, keine Narben. Der rechte Mittelfinger ist verdickt aufgetrieben, nicht schmerzhaft. Das rechte Knie ist dicker als das linke. Kniemaße: rechts 39, 41, 32 *cm*, links 38, 39, 32 *cm*.

Kein Romberg, keine Patelarreflexe. Pupillen reagieren schwach auf Lichteinfall, besser auf Konvergenz. Die Blutuntersuchung nach Wassermann und Stern positiv.

6. Der Bruder von 2 ist ein 31 J. alter Beamter; er soll bis zu seinem 10. Jahre viel an Beingeschwüren (anscheinend Furunkel) und seit

dem 11. Jahre etwa alle 2 Jahre nach Erkältung an Gelenkrheumatismus gelitten haben. Vor 2 Jahren hat er einen Tripper gehabt.

Er ist ein kräftiger und gesunder Mensch ohne irgendwelche Krankheitssymptome.

Die Blutuntersuchung auf Syphilis nach Wassermann und Stern fiel negativ aus.

In unserem Falle liegt die Sache also folgendermaßen:

Die Großmutter hat dem Großvater nach der Ehe eingestanden, daß sie sich vor der Heirat mit Syphilis infiziert hat und auch eine Zeitlang deswegen behandelt worden ist. Die Blutuntersuchung des noch lebenden Großvaters ist nach Stern und Wassermann positiv. Die Großmutter hat in den letzten Jahres ihres Lebens viel an Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Herzbeschwerden gelitten, welche Erscheinungen möglicherweise syphilitischer Natur waren. Wenn wir sie selbst auch nicht untersuchen und auf Grund einer Untersuchung die Diagnose Syphilis stellen konnten, so darf man als Beweis für die Richtigkeit der damals gestellten Diagnose die große Zahl der Früh- und Totgeburten und in letzter Linie den für Syphilis positiven Blutbefund ihres Gatten heranziehen. (Ob dessen Gelenkleiden syphilitischer Natur ist, konnte nicht festgestellt werden, da eine spezifische Behandlung verweigert wurde.) Ihr letztes Kind ist die noch lebende Mutter des von uns behandelten und infolge Darmkatarrhs verstorbenen, kongenitalsyphilitischen Kindes.

Auch die Mutter dieses Kindes soll in ihrer Jugendzeit sehr viel krank und schwächlich gewesen sein, so daß es sehr viel Mühe gekostet habe, sie durchzubringen. Sie selbst hat, wie sie ausdrücklich und mit peinlicher Gewissenhaftigkeit versichert, vor ihrer Ehe niemals Gelegenheit gehabt, sich anzustecken, da sie immer zu Hause gewesen ist und hat auch bei sich selbst nie Ausschlag oder Geschwüre beobachtet. Schon die Warnung der Mutter hätte sie vor solchen Dingen bewahrt. Ihr Hausarzt hält die Angaben für durchaus zuverlässige. Sie ist zwar nicht sehr kräftig gebaut und entwickelt, macht aber auch keinen kranken Eindruck. Sie hat wohl etwas breiten Kopf mit Prominenz der Stirnhöcker und schlechte Zähne, aber es ist nichts Anormales in ihrer Entwicklung zu finden. Das einzige Verdächtige an ihr waren die mäßig verdickten Inguinaldrüsen

und die geringe Vergrößerung der Zervikal- und Submaxillardrüsen. Was aber am meisten auf die bestehende Syphilis hinwies, waren die erwähnten Totgeburten und das frühe Sterben der beiden anderen Kinder. Die Blutuntersuchung nach Wassermann-Neisser-Bruck bestätigte den Syphilisverdacht, ebenso die Entwicklung einer Glossitis specifica, wie sie bei kongenitaler Syphilis, z. B. von Düring-Pascha vielfach beobachtet worden ist. Daß es eine spezifische Glossitis war, ging daraus hervor, daß sie nach 3 Injektionen von 0·05 Hg. atoxyl. zusehends zurückging und nach 10 Injektionen geschwunden war. Daß also die Mutter des Kindes, die Tochter der syphilitischen Großmutter, auch kongenitalsyphilitisch war, ist erwiesen.

Es galt nun eine Infektion von seiten ihres Mannes auszuschließen.

Bei diesem ergab weder die Anamnese noch der körperliche Befund noch die serologische Untersuchung den geringsten Anhalt für Syphilis.

Das Enkelkind hatte einen unstreitig kongenitalsyphilitischen Ausschlag.

Summa summarum: Alle Bedingungen sind erfüllt, wie sie Fournier für einen unzweideutigen Fall von Syphilis congenita in 2. Generation haben will.

Betrachten wir die in der Literatur ausführlicher berichteten Fälle, so ist der von Meschtscherski mitgeteilte Fall von Syphilis in 3. Generation nicht ganz einwandfrei.

Ein 62jähriger Mann mit einem Gummi auf dem Kopf brachte seine zehnjährige Großtochter, die eine gummöse Infiltration des weichen Gaumens und zwei schraubenzieherartig veränderte, mittlere obere Schneidezähne aufweist, zu M. Das Kind ist die Tochter seines einzigen und gesunden Sohnes. Er selbst gibt an, daß sich der Vater des in Frage kommenden Kindes 1½ Jahr nach dessen Geburt von seiner eigenen leichtsinnigen Frau die Syphilis erworben habe. Warum soll das Kind sich nicht, als gesundes Wesen geboren, im späteren Leben von seiner eigenen Mutter infiziert haben und dann an tertiären Erscheinungen erkrankt sein?

Einwandfreier sind die beiden von Chirivino berichteten Fälle, wo beim ersten die Großmutter mütterlicherseits 9 Schwangerschaften mit nur vier lebenden Kindern beendigte und die Großmutter väterlicherseits sogar bei 22 Schwangerschaften nur ebensoviele lebende Kinder aufzuweisen hatte, wobei Frühgeburten mit gesunden Kindern wechselten. Die

Mutter wies außerdem Hutchinsonsche Zähne und halbkreisförmige Ulzerationen am Hals auf. Der Vater hatte sich in seinem vorehelichen Leben keine Syphilis erworben. Das Kind selbst zeigte kupferfarbene Erosionen an der Flachhand, Coryza, sowie unsymmetrischen Hydrocephalus. Hier sind schon eher die Bedingungen erfüllt, die man mit E. Fournier stellen muß. Im zweiten Fall ist der Beweis nicht so leicht zu erbringen, weil die Eltern des Kindes nicht ein Zeichen von Syphilis aufwiesen und somit die von Fournier gestellte dritte Bedingung nicht erfüllt ist, daß wenigstens einer der Eltern nachweisbar kongenital-syphilitisch sei. Hier hätte vielleicht die Blutuntersuchung unterstützend wirken können.

Ebensowenig typisch ist der Fall von Marshall, der den Vater des kongenital-syphilitischen, von einer kongenital-syphilitischen Mutter geborenen Kindes nicht untersucht und somit eine frische Infektion von dieser Seite nicht ausgeschlossen hat. In seiner Mitteilung erwähnt er auch die Fälle von Boeck, die ziemlich einwandfrei sind, die mir leider nur im Referat zugänglich waren.

In der Sitzung der Société française de dermatologie vom 4. Febr. 1904 teilt E. Fournier eine interessante Krankengeschichte eines typischen Falles kongenitaler Syphilis in 2. Generation mit: Er zeigte die Photographie eines 24jährigen Kranken, der auf der Hinterbacke eine lange Zeit verkannte Wunde hatte, die erst Hallopeau richtig diagnostizierte. Dieser Kranke war das älteste von 6 Kindern, von denen zwei im frühen Alter an meningitischen Erscheinungen gestorben, eines an „Tumeur blanc des genoux“ und „Coxalgie“ leidet (ohne daß Tuberkulose in der Familie vorgekommen wäre); die beiden letzten sind ganz gesund. Dieser Kranke zeigt viele Zeichen von Degeneration (Ichthyosis, (?), Phimosis, Myopie, Astigmatismus, schlechte Zähne). Das Alter der Affektion und die Degenerationserscheinungen ließen die kongenitale Syphilis unzweifelhaft als Ursprung der Wunde der Hinterbacke erkennen. Bestätigt wurde die Diagnose durch die Augenuntersuchung. Auf dem linken Auge Reste einer alten Neuritis optica, Gefäßveränderungen, Pigmentschwund auf dem Augenhintergrund, für ihn untrügliche Zeichen kongenitaler Syphilis. Das rechte Auge trug Zeichen einer rudimentären Augenentzündung, einer seit mehreren Monaten bestehenden diffusen Retinitis. Der Vater des Kranken, der jede syphilitische Erscheinung leugnete, war der typische „Dystrophiker“, dessen Anamnese auch auf kongenitale Syphilis schließen ließ. Ein kleiner Mann mit schmalem Brustkorb und trichterförmiger Einsenkung. Die linke Clavicula bildete am Sternum einen dicken Vorsprung, der Rest einer in der Kindheit abgelaufenen Periostitis. Er (der Vater) war früher ein schwaches, kränkliches Kind gewesen, lernte erst mit 8 Jahren laufen. Mit Ichthyosis behaftet, wurde er wegen zu kleinen und schwachen Wuchses ausgemustert. Er zeigt die Hutchinsonsche Trias. Eine sonderbare Erscheinung besteht in den langen und dicken Augenzähnen, die seit der Dentition bestehen und ihm den Spott seiner Kameraden eingebracht haben, die ihn mit seinen



Wolfszähnen neckten. Seine beiden ersten Geschwister sind kerngesund und stehen mit ihm in merkwürdigem Kontrast. Beim dritten Kinde nahm die Mutter ein schwächliches Pflegekind zu sich, das bald mit einem blasigen Ausschlag bedeckt starb. Einige Zeit nachher soll die Adoptivmutter und ihr eigenes Kind an diesem Ausschlag erkrankt und letzteres auch gestorben sein. Zwei Jahre später wurde die Frau von ihm, dem Vater des jetzigen kongenital-syphilitischen Kindes, entbunden. Da Mutter und Vater des in 3. Generation syphilitischen Kindes jede Ansteckung energisch in Abrede stellen und auch keine Zeichen einer frischen Syphilis vorlagen, so sieht Fournier diesen Fall als ein klassisches Beispiel der syphilitischen Entwicklungsstörung an. Man kann ihm hierin voll beistimmen, wenn er auch in der Deutung aller möglichen Entwicklungsstörungen („Dystrophien") als syphilitischer Erscheinungen wohl viel zu weit geht. Vor allem fehlt oft, wie auch hier, eine genügende differentialdiagnostische Abgrenzung einzelner Erscheinungen gegen Tuberkulose. Das ändert allerdings nichts an der Berechtigung der Diagnose, sondern würde nur deren Umfang beeinflussen.

In seinem im Juli 1904 in der französischen Gesellschaft für Dermatologie gehaltenen Referat über Syphilis in 3. Generation berichtet F. über 116 Beobachtungen, von denen 59 allen gestellten Forderungen gerecht werden. Bei diesen Fällen kommen 367 Schwangerschaften vor, die mit 177 toten (118 Aborten und 59 frühgestorbenen Kindern) und 192 lebenden Kindern beendigt wurden, d. h. 48% aller Schwangerschaften ergaben kein lebendes Kind. (A. Fournier gibt sogar an, daß 53% der Schwangerschaften im Keime erstickt würden.) Aber von den überlebenden Kindern entgingen nicht alle der Syphilis. 31 schienen ganz gesund zu sein, 161 zeigten syphilitische Folgeerscheinungen, da sie minderwertige verkrüppelte und für die menschliche Gesellschaft unbrauchbare Wesen waren. Also von 367 Schwangerschaften 8·4% gesunde Kinder. Hochsinger berichtet neuerdings über 134 syphilitische Frauen, die 569 mal gebaren und zwar 253 Totgeburten, 263 syphilitische und 53 nichtsyphilitische Kinder. Von den 263 kongenitalsyphilitischen Kindern starben 55 vor dem 4. Lebensjahre. Alle über 12 Jahre alten Kinder waren zur Zeit der Untersuchung krank. Bei 35 Kindern fand sich Hydrocephalus. 28 der angeblich syphilisfreien 53 Kinder waren abnorm zart, klein und schwächlich, ein Teil neurasthenisch und mit habituellem Kopfschmerz behaftet. Bei 17·5% der 208 Fälle lag caput natiforme vor, das ist ein Hervortreten be-

sonders massiver und harter Stirn- und Scheitelbeinhöcker, während zwischen den Höckern eine mehr oder weniger tiefe Furche zurückbleibt. Bei 32 dieser 208 Kinder bestand das Chvostek sche Fazialis-Phänomen. In vielen Fällen fand sich Imbezillität, Epilepsie und Migräne.

Welch schlimme Folgen der kongenitalen Syphilis!

Bab hatte bei 53 Geburten syphilitischer Frauen, bei denen die Anamnese erhoben werden konnte, 16 lebend geborene Kinder, das sind 30·1% und nur 7 lebend bleibende Kinder, das sind 13·2%. Ob diese 13·2% lebenden Kinder völlig gesund waren, ist nicht angegeben, aber auch nicht anzunehmen. Wir finden bei beiden Autoren Zahlen, die für die große Verderblichkeit der Syphilis auf die Nachkommenschaft sprechen.

In neuerer Zeit hat Gräfenberg 24 Mißbildungen der Frauenklinik in Kiel mit Rücksicht auf ihre Ätiologie untersucht, und zwar wollte er die vermutete zu grunde liegende Syphilis durch den Nachweis von Spirochaeten erbringen. Nur zweimal gelang es ihm, Spirochaeten (pall.) zu finden. Der eine Fall war ein Hydrocephalus, der andere eine Totgeburt mit Ascites. Da sich bei seinen 7 Fällen von Hydrocephalus nur einmal Spirochaeten fanden, so kommt er zu dem Schluß, daß ein geringer Prozentsatz von Hydrocephalus wohl durch kongenitale Syphilis veranlaßt sein könne, daß aber sicherlich das Gros der Mißgeburten nicht die Folge der kongenitalen Infektion sei. Im Gegensatz dazu fand Hochsinger bei 35 von 263 kongenitalsyphilitischen Kindern Hydrocephalus!

Knoepfelmacher und Lehndorf untersuchten 3 Fälle von Hydrocephalus internus chronicus congenitus mit der Komplementbindungsmethode nach Wassermann und alle drei Fälle lieferten ein negatives Resultat. Ein Hydrocephalus mäßiger Intensität mit Caput natiforme ist durch Anamnese und Komplementfixation als Syphilis erwiesen. Der Ballonschädel ist nach ihrer Ansicht in den meisten Fällen als nicht auf Syphilis beruhend anzusehen.

Wie weit diese Autoren recht haben, ist bei diesem geringen Material schwer zu sagen. Es ist nötig, daß hier bei zahlreichen Untersuchungen auch die Wassermannsche Reaktion mit herangezogen wird, um so vielleicht die Dauer und Wirkung des syphilitischen Giftes auf die Nachkommen besser kennen zu lernen.

Im Gegensatz zu Tarnowsky, der ein Schwächerwerden der Virulenz des syphilitischen Giftes unter dem Einfluß der Zeit und der Behandlung annimmt und nur dystrophische Störung in späteren Generationen als offensichtliche Folgen der



Syphilis gelten lassen will, hält E. Fournier voll und ganz an der von seinem Vater aufgestellten These der kongenitalvirulenten Syphilis fest.

Bei der kongenitalen Syphilis in der 2. Generation sollen nach F. die Augenerkrankungen vorwiegen.

Wir können eigene Untersuchungen zu dieser Frage nicht beibringen, möchten aber wenigstens einige charakteristische Fälle aus der Literatur vorführen:

Einen interessanten Fall erwähnt neuerdings Burgsdorf: Ein $5^1/_2$jähriges Mädchen leidet seit 2 Jahren an einer Augenerkrankung, für deren Ätiologie der Vater des Kindes die Syphilis in Betracht zog, da er selbst bereits in seinem 10. Lebensjahr wegen Lues cong. tarda (?) im Krankenhause behandelt worden war. Man fand beim Vater bei der Untersuchung des rechten Auges eine Chorioiditis disseminata mit Pigmentflecken und Atrophie, links Iridochorioiditis mit Verschluß der Pupille und Atrophie des Bulbus. Außerdem noch andere Merkmale und Spuren kongenitaler Syphilis. Sein Vater (Großvater) soll 8 Jahre lang an Krebs gelitten haben, seine Mutter (Großmutter) ist an Wassersucht gestorben. Ob beide syphilitisch waren, ist ihm unbekannt. Es läßt sich dies aber aus den 5 Aborten und dem frühen Tod von weiteren 6 Kindern und daraus schließen, daß ein weiteres Kind (die Schwester von ihm. dem Vater) auch Syphilis hatte. Das Kind (Enkelkind) mit der Syphilis in 3. Generation war schwächlich, hatte kariöse und schlecht gestellte Zähne, hervorspringende Stirnhöcker, etwas zusammengefallene Nasenwände; die rechte Tibia war säbelscheidenförmig gebogen. Ohren, Rachen, Mund und Nase boten nichts Absonderliches. Im 2. Jahr schloß sich erst die große Fontanelle und begann das Kind zu laufen. Es ist nie haut-, nasen- oder kehlkopfkrank gewesen. Die im Alter von 3 Jahren beginnende linksseitige Augenerkrankung setzte ohne irgendeine Ursache mit einer Rötung der Konjunktiva, zahlreichen Flecken auf der Kornea und mit Lichtempfindlichkeit ein. Nach 14 Monaten ging die Entzündung spontan zurück, die Trübung schwand mit Ausnahme des einen unteren Segmentes und soll sich seitdem nicht mehr verändert haben. Das rechte Auge ist gesund, am linken besteht also eine Keratitis interstitialis. Nach Ausschluß der erworbenen Syphilis bei der Mutter und dem Vater (da Individuen mit kongenitaler Syphilis sich mitunter neu infizieren können) und ebenso beim Kinde selbst und nachdem die Untersuchung auf kongenitale Syphilis bei den anderen Kindern negativ ausgefallen war und sich auch keine andere Ursache für die Keratitis eruieren ließ, kommt B., sich stützend auf den Erfolg der spezifischen Kur, zur Diagnose „Syphilis in 3. Generation" als Ursache der interstitiellen Keratitis. Weder bei den Eltern noch bei den Kindern fanden sich Zeichen erworbener Syphilis. Der älteste, 7jährige Sohn zeigte Entwicklungsstörungen, das jüngste, 18 Monate alte Kind hat Wunden



an der Hand und der Schleimhaut des Mundes; das augenkranke Mädchen selbst bietet keine Merkmale erworbener Syphilis. Auch die Wirkung der spezifischen Therapie spricht für die Richtigkeit der Diagnose.

Schon einige Jahre vor Burgsdorf hat Strzeminski mehrere Fälle von Augenerkrankungen infolge kongenitaler Syphilis in 2. Generation beschrieben, von denen der letzte Fall L. N. erwähnt sei. In diesem Falle handelt es sich um einen körperlich und geistig sehr zurückgebliebenen Jungen, von geringer Größe und schlechter Ernährung, mit großem Kopf, hervorstehenden Tubera frontalia, von fahler Gesichtsfarbe, schlechtem Gebiß und schlaffer Muskulatur. Er fing erst im 4. Lebensjahre an zu laufen und im 6. an zu sprechen, ermüdete im Unterricht sehr leicht und lernte schlecht, litt häufiger an Bronchitis und Drüsenschwellungen und klagte über Lichtscheu und Sehstörungen. Die Untersuchung wies an beiden Augen bedeutende Störungen auf. Im unteren Drittel der Hornhaut des linken Auges eine grauliche, ohne scharfe Grenze in den durchsichtigen Teil übergehende Trübung, aus dünnen Streifen und Punkten der tieferen Schicht der Hornhaut bestehend. Das Epithel in ihrem Bereich schien wie behaucht und gestichelt. Leichte Injektion des perikornealen Gefäßrandes. Also beginnende Keratitis parenchymatosa. Die verengte Pupille erweiterte sich nach Atropineinträufelung weniger als gewöhnlich und unregelmäßig. Eine hintere Synechie war nachweisbar. Die Schläfenhälfte des Sehnerveneintritts war mit einem aus schwarzen Pünktchen bestehenden Pigment bedeckt. Die Nasenhälfte der Papille bot an ihrer Grenze gegen die Netzhaut einen dünnen Pigmentsaum dar. Der Sehnervenkopf erschien auf den ersten Blick klein und vertikal verlängert. Die ganze Peripherie des Augengrundes war mit sehr vielen feinen Pigmentanhäufungen besät, ähnlich wie bei der Retinitis pigmentosa. Jedoch lag das Pigment tiefer und zeigte kein Verhältnis zu den Gefäßen. Die Pigmentierung der Papille soll bei Kongenitalsyphilitikern in der ersten und zweiten Generation häufig vorkommen. Auf dem linken Auge fand sich eine areoläre Netzhaut-Aderhautentzündung. Die Schläfenhälfte des Sehnerveneintritts war von einem Pigmentsaum umgeben, der unmerklich in die an dieser Stelle graulich aussehende Netzhaut überging. Diese beiden letzten Symptome werden vorwiegend zu den Erscheinungen der kongenitalen Syphilis gerechnet.

Strzeminsky kam, nachdem er alle anderen in Frage kommenden Faktoren kerücksichtigt hatte und ätiologisch nichts anderes vorliegen konnte, zu der Diagnose „kongenitale Syphilis", weibei ihm das allgemeine Aussehen des Knaben und die außerdem noch bestehende Perforation des Septums zur Stütze dienten. Weitere ätiologische Aufklärungen wurden ihm durch andere Ärzte zuteil, die den Vater und Großvater des Knaben behandelt hatten. Da bei dem Knaben und bei den Eltern erworbene Syphilis ausgeschlossen und diese bei dem Großvater nachgewiesen werden konnte, muß man diesen Fall, bei dem die Diagnose auch noch durch erfolgreiche Therapie bestätigt wurde, als ein-

wandfrei ansehen. Auch in den drei früher von ihm mitgeteilten Fällen handelt es sich unzweifelhaft um kongenitale Syphilis in der 2. Generation und wurde in allen Fällen das Sehvermögen durch die spezifische Therapie bedeutend gebessert. Bei dem von ihm im Jahre 1897 beschriebenen Fall erwähnt Strzeminsky, daß auf beiden Augen zwei Iriscolobome von seltener Form, völlige Unbeweglichkeit der Augen nach außen und Atrophie der rechten Hälfte der Zunge bestanden.

Weitere Beweise für das Vorkommen von Syphilis in 3. Generation liefert Taylor, der neben den von Hutchinson und Boeck veröffentlichten Fällen zwei selbst beobachtete anführt. Im ersten Falle gebiert eine an sekundären und tertiären Erscheinungen leidende Großmutter ein Mädchen mit kongenitaler Syphilis, das sich später zu einer gesunden und kräftigen Person entwickelte und, ohne sich selbst zu infizieren, einen sicher syphilisfreien Mann heiratete, dem es wieder ein elendes, marastisches, weibliches Kind gebar, welches keine Zeichen kongenitaler Syphilis trug. Erst nach 5 Jahren zeigten sich Entwicklungsstörungen, Hutchinsonsche Zähne, Keratitis, Ohrenleiden, Knochenschwellungen und gummöse Geschwülste und Geschwüre. Im zweiten Falle heiratete eine gesunde Frau einen syphilitischen Mann, von dem sie bei Eintritt der Schwangerschaft infiziert wurde. Sie gebar einen Knaben, der bald kongenital-syphilitische Erscheinungen aufwies. Dieser heiratete später ein gesundes Weib und zeugte mit ihr, ohne sich selbst reinfiziert zu haben, ein kränkliches Mädchen, bei dem sich nach 4 Jahren Symptome von Ernährungsstörungen an Knochen und Gelenken zeigten, die durch eine spezifische Kur schwanden.

Aus den angeführten Fällen geht also hervor, daß im allgemeinen Dystrophien in den verschiedensten Formen auf kongenitale Syphilis hinweisen und die mannigfaltigsten ohne sonstige Ätiologie auftretenden Organerkrankungen besonders in früher Kindheit den Verdacht auf Syphilis erwecken müssen. Daß aber, wie Fournier es tut, fast alle Entwicklungsstörungen und Anomalien der Haut und besonders die Ichthyosis mit der kongenitalen Syphilis in Zusammenhang zu bringen seien, ist doch etwas weit gegangen. Und wenn auch Audry bei zwei Kindern eines syphilitischen Vaters kongenitale Ichthyosis gefunden hat, so beweist dies noch nicht, daß nur die Syphilis die alleinige Schuld daran trage, und sind andere Ursachen hier nicht ausgeschlossen. Jedenfalls ist man daraufhin noch nicht berechtigt, die Ichthyosis als eine durch die Syphilis bedingte kongenitale Dystrophie hinzustellen. Wie viele Fälle von Ichthyosis gibt es nicht, wo nicht der geringste Anhaltspunkt für Syphilis gefunden wird! Sollen nicht auch an-



dere etwa durch Tuberkulose oder sonstige Infektionskrankheiten hervorgerufene toxische Stoffe dieselbe Wirkung auf die Nachkommen der damit behafteten Individuen ausüben können?

Neuerdings wird ja auch die Blutuntersuchung viel zur Aufklärung der Frage beitragen können, und wenn Plaut in einer Diskussionsbemerkung im ärztlichen Verein zu München meint, daß sie in dieser Hinsicht noch keine Aufklärung gebracht habe, so hat in unserem Falle die Wassermann-Neisser-Brucksche Reaktion zur Festigung der Diagnose wesentliche Dienste geleistet, denn das Blut aller drei Generationen wurde untersucht und lieferte bei Großvater, Mutter und Kind positive Resultate. Daß der Mann nicht positiv reagierte, ist vielleicht dafür zu verwerten, daß er sich nicht angesteckt hat. Der Bruder der Frau kann als gesundes Kind geboren sein oder die kongenitale Syphilis ist bei ihm ausgeheilt. In unserem Falle ist es zu verwundern, daß hier der Vater des virulentsyphilitischen Kindes sich seinerseits bei seiner Frau bisher nicht infiziert zu haben scheint, da weder die Untersuchung auf syphilitische Merkmale noch die zweimalige Blutuntersuchung dafür den geringsten Anhaltspunkt geboten haben. Anscheinend ist die Frau bis jetzt von virulenten Erscheinungen verschont geblieben. Es ist ja auch auch bekannt, daß die Syphilis noch auf die Nachkommenschaft übertragbar ist, wenn sonst keine Ansteckung mehr erfolgt.

Nach dem Profetaschen Gesetz hätte man annehmen müssen, daß die Mutter unseres Kindes, selbst ein gesundes Kind einer syphilitischen Mutter, gegen Syphilis immun, also nicht syphilitisch gewesen sei; dem widerspricht aber die kongenitale Syphilis ihres eigenen Kindes beim Fehlen jeglichen Anhaltspunktes für Syphilis ihres Mannes und besonders die von uns später beobachtete tertiärsyphilitische Zungenerkrankung. Die Mutter war also, trotzdem sie zunächst keine Erscheinungen von Syphilis dargeboten hatte, latent syphilitisch. Da der Vater sicher frei von Syphilis ist, so war die klinische Gesundheit der Mutter des kongenitalsyphilitischen Kindes auch nicht mit dem Gesetz von Colles-Beaumès zu erklären.



Gegen die schon längst angezweifelte Gültigkeit auch des Gesetzes von Colles-Beaumès wendet sich ebenfalls Bering,[1]) der an der Hand des Ausfalles der Seroreaktion bei 32 Frauen mit Aborten und Frühgeburten, bei denen weder Anamnese noch Befund für Syphilis sprachen und die man nach der früheren Anschauung für gesund oder immun halten mußte, 28 mal positive Seroreaktion erhielt. Da er die positive Reaktion wohl mit Recht für ein Zeichen noch aktiver Syphilis hält, und nach den Untersuchungen von Baisch der positive Ausfall der Reaktion nur durch Anwesenheit der Spirochaeten bedingt ist, und nicht durch Substanzen, die von dem etwa ex patre syphilitischen Kinde durch die Plazenta in den Organismus der Mutter gelangen, zieht er den Schluß, daß die positiv reagierenden Mütter noch syphilitisch sind. Die anscheinende Immunität der Mütter (Gesetz von Colles-Beaumès) ist also noch bestehende Krankheit. In 14 Fällen wurden mit den Müttern auch die Kinder untersucht und 9 mal zeigten beide Teile positive Reaktion. Diese Kinder waren also nicht immun, wie das Profetasche Gesetz besagt. Daß in 4 Fällen positiver Reaktion der Mutter die Kinder negativ reagieren, erklärt er sich durch zwei Möglichkeiten. Entweder sind die Kinder syphilitisch infiziert und zu einer Zeit untersucht, wo noch keine Allgemeininfektion zustande gekommen ist oder sie sind gesund geboren, was bei alter, behandelter Sypbilis vorkommen kann. Aber auch bei unbehandelter Syphilis ist es möglich, daß gesunde Kinder zur Welt kommen, was allerdings sehr selten sein wird. Auf der anderen Seite haben wir auch bei sicherer Syphilis negativen Ausfall der Blutuntersuchung. Die Wichtigkeit der serodiagnostischen Untersuchung in derartigen Fällen geht auch aus den Untersuchungen Linsers hervor, der über Untersuchungen mittels der Wassermannschen Reaktion berichtet bei Familien, in denen die Eltern Späterscheinungen von Syphilis oder die Kinder kongenitale Syphilis gezeigt hatten. ²/₃ der untersuchten Kinder zeigte positive Reaktion, während kaum ¹/₃ dieser Kinder klinische Zeichen von kongenitaler Syphilis erkennen ließ.

[1]) Zu den gleichen Resultaten kommen z. T. an größerem Material Knöpfelmacher und Lehndorff, Franke, Baisch u. a.

Achtzehn Enkel syphilitischer Eltern wurden untersucht, von denen vier positiv reagierten. Drei der untersuchten Enkel boten klinische Erscheinungen in Form von Dystrophien, die wahrscheinlich in Beziehung zu ihrer kongenitalen Syphilis standen.

Es werden also nur kranke oder gesunde Kinder geboren, eine Immunität gibt es nicht; was man früher als Immunität angesehen hat, ist nichts als bestehende (latente) Krankheit. Gegen das Bestehen einer Immunität kann man vielleicht auch das Vorkommen von Reinfektionen verwerten, deren Stern eine Menge von Fällen aus der Literatur zusammengestellt hat, unter denen sich auch Reinfektionen bei Kongenitalsyphilitischen finden (Fälle von Lang, Hutchinson, Jullien und Stern), bei denen Befund und Anamnese auf eine Infektion vor der Geburt hinweisen. Die größte Zusammenstellung der in der Literatur veröffentlichten Fälle von Reinfektionen hat in neuester Zeit John auf Veranlassung von Rille herausgegeben, und zwar 356 Fälle von angeblichen Reinfektionen. Unter denen sind 34 Fälle, bei denen die erste Infektion eine kongenitale war. Aus all diesen Fällen hat er diejenigen herausgesucht, die den Anforderungen auch der schärfsten Gegner der Reinfektion genügen und gegen die ein Einwand nicht erhoben werden kann. Es sind 14 Fälle von Reinfektionen vorhanden, die den aufgestellten rigorosen Bedingungen genügen und teilweise durch Konfrontation der Ansteckungsquelle bestätigt wurden. Dazu kommen noch 16 Fälle, bei denen man zwar einige Ausstellungen machen kann, die aber höchstwahrscheinlich echte Reinfektionen bedeuten. Ebenso sagt von Düring-Pascha, daß er über 100 Aufzeichnungen in seinen Listen habe, wo bei Kindern von Eltern, die vor der Ehe Syphilis erworben hatten, frische Syphilis festgestelt werden konnte und Fehlen jeder Immunität zu konstatieren war, während Tarnowsky eine zeitweilige Immunität bei kongenitaler Syphilis annimmt. Reinfektionen schließen allerdings eine Immunität nicht aus. Diese könnten selbst bei noch bestehenden floriden (tertiären) Erscheinungen zustande kommen (Superinfektionen). Das wäre aber wie bei der Tuberkulose eine Immunität



gegen Neuinfektion, bedingt durch die bestehende Krankheit. Eine Immunität nach völliger Heilung ist nach den Tierversuchen Neissers auszuschließen. Mit der Heilung der Syphilis schwindet auch jede Immunität.

Demnach ist es also sehr wichtig, daß bei Kindern von syphilitischen oder syphilisverdächtigen Eltern die Komplementbindungsreaktion nach *Wassermann* gemacht wird und zwar zu wiederholten Malen; denn es wäre möglich, daß ein Kind kurz vor der Geburt von der Mutter infiziert wird und sich in den ersten Wochen post partum noch nicht hinreichend syphilitische Stoffe gebildet haben, so daß die Reaktion negativ oder doch anfangs undeutlich ausfällt. Reagiert das Kind positiv, so darf es nur von der Mutter genährt werden. Aber auch, wenn bei wiederholter Untersuchung die Reaktion negativ ausfällt, soll man das Kind nie einer gesunden Amme anvertrauen, sondern, falls die Mutter dazu nicht im stande ist, es künstlich ernähren, sobald es von syphilitischen Eltern stammt.

Um so beweisender und zur Diagnose „kongenitale Syphilis" zwingend ist die positive Reaktion, denn sie klärt uns darüber auf, daß das untersuchte Individuum ein Spirochaetenträger ist; nur ein solcher Organismus kann „Antistoffe" erzeugen, oder besser gesagt, die die Reaktion bedingenden Stoffe. Käme die Reaktion durch Immunstoffe zustande, dann müßte sie bei der Mutter oder dem Kinde, je nachdem, wer nicht infiziert ist, nach der Geburt bald schwinden; aber in vielen Fällen ist das Umgekehrte bewiesen, z. B., daß bei Kindern syphilitischer Mütter, die anscheinend gesund geboren werden, erst längere Zeit nach der Geburt die Reaktion positiv wird.

Auch die frühere Annahme, daß die Plazenta gleichsam als Schutzschwamm die giftigen Stoffe absorbiere und sie weder nach der einen oder der anderen Richtung passieren ließe, kommt in Wegfall, seitdem man sowohl in der Plazenta als auch in den Organen der syphilitischen Neugeborenen die Spirochaete pallida sehr zahlreich nachgewiesen hat. *Trinchese* hat in 95% der untersuchten Fälle besonders in der Nebenniere Spirochaeten gefunden; nur bei hochgradiger Mazeration soll der Nachweis sehr schwierig sein. Im Verein mit *Baisch* kommt er zu dem Schluß, daß jede syphilitische Mutter, die ein syphilitisches Kind zur Welt bringt, dies durch die im eigenen Blute zirkulierenden Spirochaeten infiziert. Nach *Bab* ist der Spirochaetenmangel in der Plazenta ein Be-

weis für deren anaërobe Tendenz und ich glaube, daß sie sich aus demselben Grunde so zahlreich in den Nebennieren vorfinden.

Mit der Entdeckung der Spirochaete, als des Erregers der Syphilis, und der Wassermann-Neisser-Bruckschen Reaktion, der Methode zum biologischen Nachweis der syphilitischen Stoffe, wurde so manches zu Grabe getragen, das man bisher theoretisch für möglich hielt. Nicht nur das Colles-Beaumèssche und das Profetasche Gesetz, die eine Immunität der anscheinend gesunden Mütter bzw. der Kinder aussprachen, ist ihnen zum Opfer gefallen. Auch die ovuläre oder spermatogene Infektion erscheint unwahrscheinlich. Es ist gewiß schwer, worauf auch Bab hinweist, das Spermatozoon als Spirochaetenträger sich vorzustellen, da die Spirochaeten dreimal so lang sind als der Spermatozoonkopf, wenn es eben nicht sehr kleine, uns unbekannte Dauerformen gibt. Sonst kann man wohl sagen, wie Baisch und Trinchese, daß im Ovulum nie eine Spirochaete liegen könne, ohne dasselbe infolge ihrer Größe und Beweglichkeit zum Absterben zu bringen. Ein Verschontbleiben der Mutter ist, wenn im Sperma zahlreiche Spirochaeten vorhanden sind, bei der Leichtigkeit, mit der sie ins Gewebe eindringen, wohl ausgeschlossen. Der Fötus wird also wohl immer oder wenigstens in der Regel sekundär von der Mutter infiziert, und je früher dies geschieht, um so eher wird er absterben. Gesunde und kräftige ausgetragene Kinder werden also gewöhnlich während der Gravidität infiziert. Eine paterne, spermatogene Vererbung hält Baisch schon deswegen für ausgeschlossen, weil die Spirochaeten im maternen Anteil der Plazenta und im intervillösen Raum gefunden wurden bei Frauen, die klinisch und serologisch keine Syphilis verrieten. Die negative Reaktion in diesen Fällen erklärt er als Versager, die besonders bei Erstgebärenden häufig vorkommenden sollen. Anderseits könne man nicht gut annehmen, daß eine Frau, die 12 Schwangerschaften und Geburten syphilitischer Kinder durchgemacht hat, von Syphilis verschont geblieben sei. Den besten Beweis dafür, daß die anscheinend gesunde Mutter eines sicher syphilitischen Kindes auch syphilitisch ist, bringt Baisch in einer Untersuchungsreihe von 85 Müttern sicher syphilitischer Kinder,



bei denen klinisch nicht eine Spur von Syphilis nachweisbar war, trotzdem aber die Komplementbindungsreaktion ein deutlich positives Resultat ergab.

In 15·1% der Fälle von Bab, wo eine rein paterne Syphilis vorzuliegen schien, blieb bei genauerer Untersuchung kein einziger Fall übrig, wo nur der Vater syphilitisch gewesen wäre.

Eine Vererbung im eigentlichen Sinne, wie sie noch in den meisten Lehrbüchern (Lesser, Neumann etc.) enthalten ist, durch Sperma oder Eizelle ist demnach kaum anzunehmen. Auch die frühere Auffassung von der Nichtansteckungsfähigkeit der Syphilis in der tertiären Periode hat sich als irrig erwiesen, seitdem man Spirochaeten in tertiären Syphilisefflореszenzen nachgewiesen und mit tertiären Produkten die Syphilis auf Tiere übertragen hat (Neisser, Finger). Schon früher kannte man ja einzelne Fälle, in denen Syphilitiker mit tertiären Erscheinungen ihre Krankheit übertragen haben, ebenso wie Frauen im tertiären Stadium noch kongenitalsyphilitische Kinder gebären können.

Auch die Theorie, wie sie im Lesserschen Lehrbuch zur Erklärung der Fälle herangezogen wird, in denen Frauen noch 10 bis 12 Jahre nach der Infektion kongenitalsyphilitische Kinder gebären, daß nämlich die im jugendlichen Alter sämtlich fertig ausgebildeten Eizellen damals schon einen Syphiliskeim aufgenommen hätten, erscheint jetzt nicht mehr haltbar, denn solche Ovula werden kaum zur Entwicklung gelangen. Bei einer früher syphilitischen Frau, die gründlich behandelt und jahrelang frei von syphilitischen Symptomen gewesen ist, kann ja an irgend einer versteckten Ecke im Organismus ein Spirochaetenherd sitzen, der etwa durch narbiges Bindegewebe gegen die Umgebung abgekapselt ist. Bei den nun während der Gravidität im weiblichen Organismus vor sich gehenden ungeheuren Umwälzungen können vielleicht auch aus solchem Spirochaetenherd bisher ruhende Spirochaeten in den Kreislauf gelangen. Während nun der mütterliche Organismus, der noch krank ist, eine gewisse Immunität gegen den Syphiliserreger besitzt, wird der Fötus infiziert.



Daß die Spirochaeten sich noch viele Jahre im Körper befinden können, trotz langer Behandlung, dafür spricht ein Fall von Bab, wo ein vor 18 Jahren infizierter und behandelter Vater nach dieser Zeit ein Kind zeugte, bei dem Spirochaeten nachgewiesen wurden.

Zusammenfassung: Es gibt eine kongenitale Syphilis in der 2. Generation. Das Colles-Beaumèssche hat wie das Profetasche Gesetz keine Existenzberechtigung mehr. Kinder von syphilitischen oder syphilisverdächtigen Eltern sollen frühzeitig mittels der Komplementbindungsreaktion untersucht werden, und es soll auf das Ergebnis der Reaktion Rücksicht genommen werden bei der Ernährung und Behandlung des Kindes.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Zieler für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Marshall. Syphilis in der III. Generation. Lancet. Nr. 4278. 1905.

Taylor, Rob. Hereditary Syphilis. New-York. Med. Journ. LXXXIII. 224. 1906. Ref. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. LXXXII. p. 456.

Burgsdorf, V.. De la transmission héréditaire Syphilis à la troisième génération. Annales de Dermatologie et de Syph. 1908. p. 18.

Boeck, C. Hereditäre Lues in II. Generation. Ref. (ohne Quellenangabe) Arch. f. Dermat. u. Sph. Bd. LXXIV. p. 453. 1905.

Fournier, Edm. Syphilis héréditaire de seconde génération. Soc. franç. de Dermat. et de Syph. 4./II. und 7./VII. 1904. Annales de Derm. et de Syph. 1904.

Audry, Deux ichthyosiques fils d'un syphilitique. Journ. des mal. cutan. et syph. 1904. p. 488.

Linser. Sitzung des med.-natur. Verein Tübingen. 8. Febr. 1909. Ref. Münchener med. Woch. 1909. Nr. 13.

Plaut. Diskussion über die klinische Bedeutung der Wassermannschen Reaktion im ärztl. Verein München. Ref. Münchener mediz. Woch. 1910. Nr. 5. p. 274.



Strzeminsky. Beitrag zur Frage über das Vorkommen von Augensyphilis in der III. Generation. A. v. Graefes Archiv für Ophthalmologie. LIII. p. 362. 1905.

Bab, Hans. Bakteriologie und Biologie der kongenitalen Syphilis. Zeitschr. f. Geburtshilfe und Gynäkologie. LX. 1907.

Gräfenberg. Über den Zusammenhang angeborener Mißbildungen mit der kongenitalen Syphilis. Deutsche med. Woch. 1908. Nr. 37.

Knoepfelmacher und Lehndorf. Hydrocephalus chronicus internus congenitus und Lues. Med. Klinik 1908. Nr. 49.

v. Düring-Pascha. Studien über endemische Syphilis. Archiv f. Derm. u. Syph. Bd. LXI. 1902.

Stern. Über Neuinfektionen Hereditärsyphilitischer etc. Lassars dermatologische Zeitschr. 1907.

Baisch. Die Vererbung der Syphilis auf Grund serologischer und bakt. Untersuchungen. Münchener med. Woch. 1909. Nr. 38.

Trinchese. Bakteriologische und histologische Untersuchungen bei kongenitaler Lues. Münchener med. Woch. 1910. Nr. 11.

Hochsinger. Studien über die hereditäre Syphilis 1904.

Lesser. Lehrbuch der Geschlechtskrankheiten. 12. Aufl. 1906.

Meschtscherski. Ein Fall wahrscheinlicher Syphilis der III. Generation. (Praktitscheski Wratsch 1907. Nr. 50) Ref. Monatshefte für prakt. Derm. 1908. Bd. XLVI. Nr. 12. p. 619.

Chirivino, V. Sifilide ereditaria di seconda generazione due osservazione. Giornale internazionale delle scienze mediche 1904. Ref. Ann. de Dermat. et de Syph. 1904.

Tarnowsky. La famille syphilitique et sa descendance. Étude biologique (Clermont 1904, Daix Frères). Ref. Archiv f. Dermat. u. Syph. Bd. LXXVI. p. 318.

Bering. Welche Aufschlüsse gibt uns die Seroreaktion über das Colles-Beaumèssche und das Profetasche Gesetz? Deutsche med. Wochenschr. 1910. Nr. 5.

John, Felix. Reinfectio syphilitica. Sammlung klinischer Vorträge. (Volkmann.) 1909.

Hochsinger, K. Die gesundheitlichen Lebensschicksale erbsyphilitischer Kinder. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 24, 25.



Aus der dermatologischen Klinik des städt. Krankenhauses in Frankfurt a. M.

Über „strangförmige“ Neubildung bei Acrodermatitis chronica atrophicans

nebst kurzer Zusammenfassung der Histopathologie der Dermatitis chronica atrophicans.

Von

Prof. Dr. **K. Herxheimer** und Dr. **Willy Schmidt.**

Im Journal of cutaneous diseases (Juni 1905) beschrieb der eine von uns 2 Fälle von Acrodermatitis chronica atrophicans, bei denen eine tumorähnliche Neubildung zur Beobachtung gelangte. In dem ersten Falle handelte es sich um einen 50 jährigen Drogisten, bei dem sich direkt unter dem linken Olekranon auf der Ulnarseite ein fester Tumor von der Größe einer Nuß befand. Derselbe war rund, von hell- bis dunkelroter Farbe, frei beweglich und zeigte an seiner Oberfläche keine Fältelung. Der zweite Fall, ein 46 jähriger Schuhwarenhändler (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1902, Fall I), wurde am 10. Oktober 1904 bei der Zusammenkunft südwestdeutscher Dermatologen vorgestellt und zeigte damals in der Mitte der Streckseite des rechten Ellenbogens einen Knoten von ca. Markstückgröße, von runder Form, roter Farbe und fester Konsistenz. Der Tumor war in den letzten 5 Monaten allmählich gewachsen. Die Haut über diesem Knoten begann in jener Zeit Fältelung zu zeigen. Die beiden Fälle gaben dem einen von uns Veranlassung, auf tumorähnliche Neubildungen bei Akrodermatitis aufmerksam zu machen und zugleich darauf hinzuweisen, daß neben der oberflächlich infiltrierenden auch tumorähnliche Formen





bei Akrodermatitis vorkommen können. („There is not only a superficial infiltrating, but also a tumorlike form of acrodermatitis.") Auf dem X. Kongreß der deutschen dermatologischen Gesellschaft 1908 stellten Herxheimer-Hertmanni 7 Fälle von Acrodermatitis chronica atrophicans vor, von denen 2 tumorähnliche Infiltrate zeigten. Die kurzen Befundskizzen lauteten:

Fall V. Th., Schriftsetzer; 45 Jahre.

Anamnese: Beginn vor 10 Jahren, keine Beschwerden.

Status: Linker Hand- und Fingerrücken ergriffen, bereits atrophisch. Ulnar- und Radialstreifen am Unterarm, die sich am Oberarm bis über die Schulter fortsetzen. Rechts Beginn am Handgelenk mit Ulnarstreifen, über Ellenbogen bis in Schulternähe. An beiden Ellenbogenstreckseiten tumorartige Infiltrate.

Gesicht, Nase, beide Wangen und Stirne diffus oberflächlich infiltriert.

Fall VII. Herr Sp. Hanau, 40 Jahre, Kaufmann.

Anamnese: Beginn vor einigen Monaten. Ätiologisch Temperatureinflüsse ausgeschlossen.

Status (4. Juni 1908): Rechts Infiltrat auf Hand- und Fingerrücken, links bereits beginnende Atrophie, Ulnarstreifen unterhalb des linken Ellenbogens angedeutet. Am linken Ellenbogen tumorartiges Infiltrat von Markstückgröße.

Mit dem ersten Fall werden wir uns in folgenden eingehender beschäftigen. Es erübrigt sich von demselben hier eine genauere Anamnese anzugeben, da der Fall im Archiv f. Dermatologie und Syph. 1902 von Herxheimer-Hartmann als Fall VII beschrieben worden ist.

Im Sommer 1909 wurde folgender Status aufgenommen:

In der Glabella ein hellroter, nicht scharf begrenzter, palpatorisch nicht infiltrierter Fleck. Die Nase ist in dem knorpeligen Teil hellrot verfärbt und fühlt sich kalt an. Der linke Unterarm ist von 2 Querfingerbreite oberhalb des Gelenkes bis zu den II. Fingerphalangen blaurot verfärbt. Ausgespart ist die Beugeseite und die Hohlhandfläche. Über Knochenvorsprüngen (Epicondylos externus, Capitulum ulnae, Articulatio digitorum) nimmt die Haut eine tief-cyanotische Farbe an. Auf dem Handrücken sieht die Haut stark gerunzelt aus und weist auf der Streckseite des Unterarms eine „zigarettenpapierähnliche" Fältelung auf. Das Fettpolster scheint zu fehlen, da die Konturen der Knochen (bes. der Mittelhandknochen) und der Muskelgruppen deutlich hervortreten. Die Haut läßt sich gut in Falten abheben; jedoch sinken die abgehobenen Falten nur langsam in das Hautniveau zurück.

Die Hautfelderung ist grob, besonders über den Gelenken. Lanugohaare fehlen. Temperatur links kälter als rechts. Die Venen sind erweitert und springen stärker vor.



Vom Olekranon zieht ulnarwärts in einem nach innen leicht konkaven Bogen ein bleistiftdicker, runder Wulst, welcher etwa ein Viertel des Unterarmes einnimmt. Die Haut ist darüber fast gar nicht verschieblich, während sich der Wulst über seiner Unterlage bewegen läßt. Seine Konsistenz ist derb. Etwas weiter oberhalb in der Nähe des Epicondylus internus befindet sich eine haselnußgroße, derbe, verschiebliche, nicht schmerzhafte Geschwulst. Über beiden Tumoren ist die Haut von der gleichen Farbe und Fältelung wie die Umgebung.

Im März 1910 wurde Patient in der Versammlung südwestdeutscher Dermatologen vorgestellt. Der oben angeführte Befund hatte sich kaum geändert. Die Haut an den Streckseiten fühlte sich derb und starr an, ließ sich aber in Falten aufheben. Die livide Verfärbung der Hände war ganz besonders auffallend. Der oben beschriebene Strang war etwas kürzer und schmäler geworden. Auf der Streckseite der Ulnarseite des rechten Armes war ein tumorähnliches Infiltrat zu fühlen.

Unter Schleich wurde im Sommer 1909 ein schmaler, keilförmiger Streifen aus dem strangförmigen Wulst exzidiert, in Formol-Alkohol fixiert und gehärtet und in Paraffin eingebettet.

An Färbungen wurden vorgenommen: Kresylechtviolett, Hämatoxylin-Eosin, Triazid, Pyronin-Methylgrün, Orcein-polychrom-Methylenblau-Orange-Tannin, van Gieson, Alizarin-Uranylazetat, Mallory-Ribbert, Karbolfuchsin-Wasserblau (cf. Unna Monatshefte f. prakt. Derm. 1894 p. 465) etc.

Das Stratum corneum war an den Stellen höchster Atrophie verdünnt und teilweise lamellös aufgefasert. Jedoch war die Verdünnung nicht gleichmäßig zu beobachten. An einzelnen Stellen war die Hornschicht stärker ausgebildet. In den angedeuteten Follikelöffnungen waren Hornpfröpfe zu sehen. Nirgends fanden sich färbbare Kerne. Ein Stratum lucidum konnte nicht beobachtet werden. Das Stratum granulosum fehlt an den Stellen stärkster Atrophie, sonst ist es durch 1—2 Reihen spindelförmiger, platter Zellen gebildet. Die Basalzellen haben größtenteils ihre zylindrische Form eingebüßt und führen spärliches, braungelbes Pigment. Sie sind teils kubisch mit rundlichem Kern, teils bedeutend abgeflacht. An einzelnen Stellen ist die Stachelzellenschicht gut ausgebildet, an anderen nur angedeutet; an den Stellen hochgradigster Atrophie besteht das Stratum germinativum aus 2—3 Zellagen, gänzlich abgeflachter, lang gestreckter Zellen mit spindelförmigen Kernen. Retezapfen sind nur vereinzelt zu sehen; meistens bildet die untere Epithel-



grenze eine gerade Linie. An den Stellen des Präparates, wo die Atrophie am stärksten ausgeprägt war, betrug die Dicke der Hornschicht 0·01—0·02 *mm*. die des Stratum germinativum 0·02 *mm*.

In der Kutis finden wir ein äußerst dichtes Infiltrat, dessen Elemente teils in dichten Nestern, teils regellos angeordnet sind. Das Infiltrat besteht aus mononukleären, kleineren und größeren Lymphozyten, ferner aus Spindelzellen, Mastzellen und äußerst spärlichen Plasmazellen. Die Kerne der Lymphozyten sind vorwiegend rund, an verschiedenen Stellen etwas ausgezogen, birnförmig. Die Spindelzellen schienen in der Tiefe und um die Gefäße häufiger vorzukommen. Auch zwischen einzelnen Bindegewebsbalken findet sich das Infiltrat vor. Besonders stark ist dasselbe um die kleinen Gefäße und teilweise um die Schweißdrüsen. Mastzellen sind besonders um die Gefäße vorhanden. Mitosen konnten vereinzelt beobachtet werden.

An den Kapillaren ist das Endothel aufgelockert, die Endothelzellen scheinen gequollen und springen teilweise stark in das Lumen vor. Ihr Lumen ist erweitert. An den größeren Gefäßen ist besonders die Adventitia und die Muskularis verdickt. Dieser Befund an den Gefäßen läßt die bei der Exzision beobachtete starke Blutung erklären. Eine besonders ausgeprägte Perilymphangitis im Sinne Ehrmanns haben wir nicht finden können. (cf. Ehrmann-Fick, Kompend. der spez. Histo-Path. der Haut, p. 94).

Das Bindegewebe ist, wie schon erwähnt, vom dem Infiltrat durchsetzt. Das Bindegewebsgerüst ist in der Pars papillaris teilweise ganz geschwunden, teilweise in einzelne Stücke und Schollen aufgelöst und zerfallen. In der Pars reticularis findet sich eine fibrilläre Anordnung angedeutet, jedoch sind die einzelnen Bindegewebsbündel gequollen, plump und häufig durch weite Zwischenräume voneinander getrennt.

Auch hier findet sich an einzelnen Stellen ein Zerfall in Schollen und Stücke. Der bindegewebige Strang in der Tiefe wird von dichten, aneinandergeschlossenen, kernarmen, gequollenen Bindegewebsfasern gebildet. Nur vereinzelt konnten in demselben zellige Elemente des Infiltrats gefunden werden. Die Bindegewebszellen färbten sich mit Kresylechtviolett hell-



blau, während der fibröse Strang eine tiefdunkelblaue Färbung annahm. Bei der Färbung mit saurem Orzein waren die einzelnen Fasern hellbraun, der Strang selbst dunklerbraun gefärbt. Nach Unna ist diese Affinität zu saurem Orcein als kollastinähnlich zu deuten. Die Färbung auf basophiles Kollagen (Karbolfuchsin-Wasserblau) war negativ. Bei der Tinktion nach Mallory-Ribbert (cf. Gierke, hist. Unters. path.-anatom. Präp. p. 67) nahmen die Fasern des bindegewebigen Stranges eine tiefblaue Färbung an. Der Strang war schon makroskopisch als dunkler von der Umgebung scharf abgegrenzter Zug im Präparat erkennbar. Mit Alizarin-Uranyl-Azetat (Herxheimer) gefärbt zeigen die Bindegewebsfasern einen mehr hellbraunen, der Strang selbst einen mehr dunkelbraunen Farbton.

Die elastischen Fasern sind im Papillarkörper fast vollständig geschwunden. Hie und da findet man einzelne kurze, feine „Reiserchen". Ein ähnlicher Befund tritt im Infiltrat zutage. Daselbst fehlen die elastischen Fasern fast vollständig. Man sieht nur noch einzelne Reste in Gestalt von Körnchen und kurzen feinen Fäserchen. In der Tiefe finden sich die elastischen Fasern an einzelnen Stellen zu Klumpen und Nestern zusammengeballt. An anderen Stellen finden sich kurze plumpe Fasern in Begleitung des Bindegewebes. Wir führen hier den Befund von Unna an, der sich mit dem unsrigen ziemlich deckt. Unna sagt über das elastische Gewebe, daß das elastische Gewebe im allgemeinen an Dicke, Form und Zahl der Fasern stark regressiv vermindert ist, daß es im verstrichenen Papillarkörper in der oberen Kutis besonders spärlich, dagegen in der tieferen Kutis etwas reichlicher vorhanden ist, daß die normalerweise starke doppelte elastische Scheide der Knäueldrüsen nur spärliche und unregelmäßige Fasern aufweist, daß endlich an Talgdrüsen und Haarfollikeln das Elastin größtenteils geschwunden ist. „Die Atrophie des elastischen Gewebes besitzt einen diffusen und zugleich unregelmäßigen Charakter. Mit weiten, fast ganz elastinfreien Strecken, die nur von einzelnen schwach färbbaren dünnen Fasern durchzogen werden, wechseln elastinreiche Orte, wo Bündel dicker Fasern eng zusammenliegend, die Knotenpunkte des noch vorhandenen rarefizierten Elastinnetzes bilden." In dem bindegewebigen Strang



sind die elastischen Fasern fast vollständig geschwunden. Die Färbung auf Elacin war negativ.

Die Zahl der Schweißdrüsen ist nicht vermindert. Die Ausführungsgänge verlaufen gerade, gestreckt. In den Drüsenzellen konnten wir spärliches Glykogen nachweisen. (Kaliumkarminfärbung Best.) Die Tunica propria war tlw. schwächer gefärbt. Die Epithelien waren nicht platter als in der Norm. Haarfollikel werden nur spärlich im Präparate angetroffen. Sie sind an Umfang wesentlich reduziert. Auffallend ist die Hypertrophie der Arrectores pilorum. Die Kerne der einzelnen Muskelfasern sind teilweise wie gewöhnlich stäbchenförmig, teilweise leicht gewellt, ein Befund, den Herxheimer in der letzten Zeit auch an normalen Hautstücken beobachtet hat (cf. Vignolo-Lutati, Arch. f. Derm. u. Syph. 1905, Bd. LXXIV). Die Talgdrüsen fehlen vollkommen. Das subkutane Fettgewebe ist fast vollständig geschwunden. An den markhaltigen Nervenfasern konnten wir mit der Methode von Kultschitzky-Wolters keine Veränderungen nachweisen. Die Untersuchung auf Mikroorganismen nach Gram und Weigert hatte ein negatives Ergebnis.

Eine gute Übersicht über die verschiedenen Komponenten der Haut ergab die vierfache Färbung nach E. Fränkel (cf. Gierke, p. 70).

In seiner umfassenden Arbeit über idiopathische Hautatrophie teilt Rusch dieselbe in zwei große Gruppen, nämlich erstens: Formen idiopathischer Hautatrophie, bei welchen, klinisch betrachtet, entzündliche Erscheinungen fehlen (Typus Buchwald) und zweitens Formen von Hautatrophie, bei denen die entzündlichen Erscheinungen schon makroskopisch-klinisch wahrnehmbar sind. Je nach dem Grade der Atrophie und Entzündung teilt er letztere Gruppe in 2 Untergruppen.

Histologische Untersuchung über die 1. Gruppe stellten an: Buchwald, Pospelow, Unna, Colombini, Riedel, Neumann, Rusch (I), Alexander, Huber, Riecke, Heller, Bechert, Bruhns und Dietz. Untersuchungen über die 2. Gruppe wurden ausgeführt von: Herxheimer-Hartmann (I, VII, XI), Grouven, Rusch (II), Lehmann,



Krzystalowicz, Kreissl (Thimm), Arndt (I. II), (Oppenheim, Nobl), Arning, Herxheimer-Hertmanni, Beck (II, III, IV, V, VI, VII). Brüning, Malinowski (?).[1])

Da nun die histologischen Befunde bei den einzelnen Stadien der idiopathischen Hautatrophie sehr verschieden sind, so haben wir bezüglich der Histologie folgende Einteilung durchgeführt:

Wir geben zunächst eine Übersicht über die Untersuchungsbefunde im Infiltrations- und dann im atrophischen Stadium. Es untersuchten im erythematösen resp. im Infiltrationsstadium Bruhns (III?), Herxheimer-Hartmann (Ia), Rusch (II a, c), Krzystalowicz (a), Arning, Beck (II, IV, VI a, VII).

Wir beschäftigen uns im folgenden nur mit der Dermatitis chr. atroph., als deren Unterabteilung wir die Acrodermatitis chron. atroph. ansehen. Die zirkumskripte Form (Atrophia maculosa cutis) haben wir hier nicht berücksichtigt.

Stratum corneum: Herxheimer-Hartmann stellten eine mäßige Hyperkeratose und Parakeratose fest. Rusch fand bei II a die Hornschicht teilweise beträchtlich verdickt und bei II c dieselbe in Lamellen aufgefasert. Einen ähnlichen Befund stellte Beck (VI a) fest, indem er eine netzartige Anordnung der Hornlamellen mit stellenweiser Auffaserung der Oberfläche beschreibt. Die Hornschicht war verdickt: Krzystalowicz (a), Beck (II) und verdünnt (Arning). Färbbare Kerne konnten nicht nachweisen: Rusch (II c), Beck (IV, VI a., VII). Ein Stratum lucidum fehlte Rusch (II c) und war vorhanden Rusch (II a).

Stratum germinativum. Ein Stratum granulosum war vorhanden bei Herxheimer-Hartmann (I a), Rusch (II a c), Beck (IV, VI a, VII). Es fehlte Beck (II). Das Vorhandensein einer Eleidinschicht stellten Herxheimer-Hartmann (I a) und das Fehlen derselben Beck (II) fest. Das Stratum granulosum besteht aus 1—2 Zellreihen, Rusch (II a, c), Beck (VI a, VII) aus 2—3 Zellreihen von spindelförmigen Zellen Beck (IV) und aus 3—4 Zellreihen Herxheimer-Hartmann (I a). Das Rete zeigte Vakuolenbildung im Protoplasma bei Herxheimer-Hartmann (I a) und war atrophisch bei Krzystalowicz (a), Arning, Rusch (II c). Es ist gut ausgebildet bei Beck (II, IV, VI a, VII). Die Retezapfen und Papillen sind deutlich sichtbar bei Herxheimer-Hartmann. Sie lassen eine geringe Verkürzung und Verbreiterung der Zellen erkennen [Beck (VII, VI a, IV), Rusch (II c)]; die Retezapfen fehlen vollständig bei Beck (II) und teilweise bei Beck (IV) und Rusch (II c). Die Reteleisten beschreibt als hohe, schlanke Fortsätze mit

[1]) Die von Malinowski beobachteten Fälle wurden von Beck als unsicher bezeichnet. Wir konnten über dieselben nur spärliche Notizen in der Literatur finden.



Verbreiterung des Papillarkörpers Rusch bei Fall II a. Vollständiges Verstrichensein der Papillen erwähnt Arning, Rusch (II c) und Abflachung derselben Krzystalowicz (a). Herxheimer-Hartmann (I a) führen Pigmentmangel an. Reichliche Pigmentanhäufung beschreibt Krzystalowicz (a).

Die Basalzellenschicht führt stellenweise viel Pigment bei Beck (IV, VII), teilweise auch gar kein Pigment Beck IV. Der Pigmentgehalt schwankt innerhalb normaler Grenzen bei Beck (VI a), Rusch (II c).

Infiltrat. Das Infiltrat besteht aus ovalen Leukozyten und reichlichen Mastzellen, während Plasmazellen fehlen [Herxheimer-Hartmann (I a)]. Rund-, Plasma- und Mastzellen erwähnt Rusch (II a, II c). Die Kerne der Rundzellen sind oft gekerbt, wie angenagt oder eckig oder plump, halbmondförmig gestaltet (Rusch II c). Reichliche Plasmazellen findet ferner Krzystalowicz (a), Rund- und Spindelzellen mit einigen Plasma- und Mastzellen erwähnt Beck (II, VI a). Kleine Rund- und Spindel- und Mastzellen ohne Plasmazellen findet Beck (IV, VII). Das Infiltrat ist hauptsächlich um die größeren Gefäße, im allgemeinen herdweise angeordnet bei Herxheimer-Hartmann (I a). Es findet sich um die Gefäße, Ausführungsgänge der Schweißdrüsen und um die Haarbälge bei Rusch (II a), Beck (VI a, VII). Eine leichte perivaskuläre Infiltration beschreibt Arning. Infiltrate um die Gefäße und Drüsen und herdweise mitten im Korium, oft reihenweise zwischen den Kollagenbündeln findet Krzystalowicz (a). Herdförmige Infiltrate um Gefäße, Schweiß- und Talgdrüsen werden bei Beck (II) und besonders um Gefäße und Schweißdrüsen bei Beck (IV) geschildert. Eine diffuse Infiltration der Pars papillaris erwähnt Beck (VI a, VII) und eine diffuse Infiltration des Bindegewebes Rusch (II a); eine mehr gleichmäßige Beteiligung der oberen Kutisschicht wird bei Beck (II) und Rusch (II c) erwähnt.

Gefäße. Endarteritis und Perivaskulitis und teilweise Thrombosierung erwähnen Herxheimer-Hartmann (I a), Endarteritis Rusch (II c), endotheliale Wucherung und Dilatation Rusch (II a); dieselben Erscheinungen mit Wandverdickung, teilweiser Verengerung oder auch Obliteration findet Krzystalowicz. Eine Dilatation der Blutgefäße ohne Endothelveränderung beobachtet Beck (IV, VI a, VII). Eine enorme Erweiterung der Gefäße im Papillarteil mit scheinbarer Vermehrung und ohne Endothelveränderung beschreiben Beck (II), Rusch (II a); letzterer jedoch mit Endothelveränderung.

Elastisches Gewebe. Verringerung der elastischen Fasern im Korium, wo die Zellinfiltration eine stärkere ist, Vermehrung, wo dieselbe geringer ist, fanden Herxheimer-Hartmann (I a). Fehlen des elastischen Gewebes im Infiltrat bis auf dünne, zarte Reiser beschreibt Rusch (II a), Beck (II, IV) und Rusch (II c); in letzterem Falle war das elastische Gewebe in der Tiefe normal. Eine beginnende Atrophie des elastischen Gewebes, sofern es mit den Kollagenbündeln in Verbindung steht, findet sich bei Krzystalowicz (a). „Ziemliche Reste von elasti-



schem Gewebe in dem homogenisierten Bindegewebe des Papillarkörpers“ und reichliche elastische Fasern in der Tiefe ohne Zerbröckelung erwähnt Beck (VI a, VII). Keine Verminderung des elastischen Gewebes beschreibt Arning. Übereinstimmend wird über negativen Ausfall der Elacinfärbung berichtet.

Bindegewebe. Das Bindegewebsgerüst besteht aus einem Flechtwerk, dicker, geschwollener, homogenisierter Kollagenbalken, deren fixe Zellelemente gleichfalls geschwollen und ödematös aussehen [Rusch (II a, c)]. Eine Atrophie des kollagenen Gewebes erwähnt Krzystalowicz (a). Das Bindegewebe ist in den oberen Schichten ziemlich homogen und zum Teil geschwunden. Beck (II). Das Bindegewebe erscheint in der Pars papillaris stellenweise etwas schwächer gefärbt, läßt keine deutliche fibrilläre Struktur erkennen, sondern bildet eine ziemlich diffus gefärbte Masse; in der Pars reticularis ist es annähernd normal. Beck (IV, VII). In den tieferen Kutisschichten findet sich ein deutliches Hervortreten der fibrillären Struktur. Jedoch sehen die einzelnen Bündel dick und wie gequollen aus. Beck (VI a).

Schweißdrüsen. Dieselben sind ohne pathologischen Befund bei Rusch (II a), Beck (IV, VII). Die Schweißdrüsen zeigen degenerative Veränderungen Rusch (II c). (Wenige Querschnitte von Tubulis horizontal nebeneinander, niedrige kleine Epithelzellen, weite Lichtungen, sehr spärliche Ausführungsgänge.)

Talgdrüsen. Dieselben fehlen Beck (IV) und sind normal Beck (VII). Es wird ein fast vollständiger Mangel konstatiert bei Beck (VI a).

Haarfollikel. Die Haarfollikel sind spärlicher und ohne pathologischen Befund bei Rusch (II a, c). Die Haarfollikel sind „augenfällig“ vermindert und atrophisch bei Beck (IV). Die Haarfollikel sind nicht vermindert und nicht atrophisch bei Beck (VI a, VII).

Glatte Muskulatur. Die glatte Muskulatur zeigte keine Veränderungen (Rusch II c, Beck VI a). „Sie muß sowohl, was die einzelnen Bündel betrifft, als auch in ihrer Gesamtheit als hypertrophisch bezeichnet werden.“ (Beck IV.)

Nerven. An den Nervenfasern konnten keinerlei Veränderungen nachgewiesen werden.

Im atrophischen Stadium untersuchten: Buchwald, Pospelow, Unna, Colombini, Riedel, Neumann (Huber, Riecke, Heller), Bechert, Bruhns (I, II), Dietz, Rusch (I b, II b, d), Alexander (a), Herxheimer-Hartmann (I b, VII, XII), Krzystalowicz (b), Kreissl, (Thimm), Nobl, Herxheimer-Hertmanni, Beck (V, VI b), Herxheimer-Schmidt. Bei Rusch (I a), Alexander (b), Krzystalowicz (c) wird eine ganz besonders intensive Atrophie angegeben. Keine besonderen Angaben finden sich bei Grouven, Arndt (I, II), Brüning und Malinowsky (?) und Beck (III). Von den oben erwähnten Fällen zeigen sich folgende von Besonderheiten aus. So beobachteten Thimm, Herxheimer-Hertmanni, Quaddelbildung bei idiopathischer Hautatrophie. Nobl beobachtete gleichzeitig bestehende



Sklerodermie, ein Vorkommen, das auch sonst beschrieben worden ist (cf. Kingsbury, Rusch u. a.). Riecke, Heller, Krzystalowicz beobachteten mehr fleckige und lokalisierte Formen. Ein akuter Verlauf findet sich bei Colombini. Die Histologie eines mehr zirkumskripten rundlichen fleckigen Herdes schildert Rusch (II d). Huber und Rusch (I b) heben eine gleichzeitig bestehende Altersatrophie hervor. Oppenheim stellte in der Wiener Dermatologischen Gesellschaft, 6. Febr. 1907, einen 75jähr. Arbeiter mit leichter Acrodermatitis chronica atroph. vor, bei dem sich eigentümlich derbe Knoten am Körper zerstreut finden. Die histologische Untersuchung erstreckt sich auf einen derartigen Knoten, welchen Oppenheim mit der Atrophie in Zusammenhang bringt.

Stratum corneum. Die Hornschicht ist entweder ungleichmäßig verschmächtigt [Colombini, Bruhns, Dietz, Alexander (a, b), Herxheimer-Schmidt] oder öfters verdickt [Pospelow, Neumann, Unna, Huber, Rusch (I, II d), Herxheimer-Hartmann XI]. Eine Hyperkeratose erwähnen Herxheimer-Hartmann (I b, VII), Herxheimer-Hertmanni, Beck (III, VI b), Brüning, Grouven, Nobl. Die Hornschicht ist wellenförmig verdickt bei Krzystalowicz (b) und dünn aus trockenen, platten Zellen zusammengesetzt Krzystalowicz (c). Sie ist von der Unterlage abgehoben (Lehmann, Huber). Eine Auffaserung der Hornschicht beschreiben Huber, Nobl, Beck (V, VI a), Grouven, Lehmann, Herxheimer-Schmidt, Herxheimer-Hertmanni. Eine Parakeratose erwähnen Thimm, Nobl, Heller und in den tieferen Schichten Herxheimer-Hertmanni.

Ein Stratum lucidum fehlt bei Rusch (I a), Heller, Grouven, Herxheimer-Schmidt und ist stark verdünnt bei Colombini. „Das Stratum lucidum war als homogenes, meist als etwas verschmälertes Band zu verfolgen." (Lehmann.)

Stratum germinativum. Eine Atrophie, resp. Verdünnung oder Verschmälerung der Keimschicht erwähnen Pospelow, Neumann, Heller, Bechert, Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Rusch (I a, II d), Unna, Thimm, Herxheimer-Hertmanni, Grouven, Beck (III, VI b), Lehmann, Krzystalowicz (c). Es fehlt teilweise, besonders an den Stellen stärkster Atrophie und besteht sonst aus 1—2facher Zellschicht bei Beck (V), Herxheimer-Schmidt. Bei letzteren werden die Zellen als spindelförmig und platt angegeben. 2—3 Zellreihen fallen auf die Keratohyalinschicht bei Herxheimer-Hartmann (I b), 2 Zellreihen bei Beck (VI b). Die Keratohyalinschicht wird von einer einzigen, „an vielen Stellen unterbrochenen Reihe langgestreckter, spindelförmiger Zellen gebildet". [Rusch (I a, II b).] Eine Zellreihe erwähnen Thimm, Lehmann, Krzystalowicz (b). Die Schicht ist wenig distinkt und hervortretend (Lehmann). Die Körnelung ist schwach ausgeprägt bei Krzystalowicz, Lehmann, Colombini. Das Rete malpighii ist auf 4—5 Zellagen reduziert bei Alexander (a), Beck (III, V), auf 3—4 Zellreihen bei Herxheimer-Hartmann (I b, XI), Rusch (I a, II b), Beck (VI b), Lehmann und auf 2—3 Zellreihen an

den Stellen höchster Atrophie bei Herxheimer-Schmidt. Eine Verdünnung der Keimschicht erwähnen Heller, Kreissl, Herxheimer-Hertmanni, Brüning, Grouven. Die Zellkerne der Epidermis sind schmal abgeplattet und die Palissadenzellen sind parallel zur Oberfläche gerichtet. [Herxheimer-Hartmann (VII).] Die Kerne sind infolge der Verschmälerung kleiner und näher aneinander gerückt: „Sie sind in horizontaler Richtung wie ausgezogen, gestreckt; dies ist besonders an den normalerweise basalen zylindrischen Zellen auffallend, welche vorherrschend kubische oder kugelige Gestalt angenommen haben und dort, wo das Rete malpighii besonders dünn ist, lange spindelförmige Elemente vorstellen." (Rusch I a.) Einen ganz ähnlichen Befund hatten wir zu verzeichnen. Die Zellen werden als verdünnt, platt und komprimiert geschildert (Krzystalowicz b). Die Basalzellen sind niedriger, breiter, fast kubisch bei Beck (V). Das Rete ist etwas ödematös und teilweise von Infiltratzellen durchsetzt (Beck V). Eine Durchsetzung der Epidermis mit geringen Leukozytenmengen finden Herxheimer-Hartmann (XI). Eine Deformierung, Abplattung, resp. Degeneration der einzelnen Zellen konnte nicht festgestellt werden. (Beck VI b, Lehmann, Colombini, Herxheimer-Hartmann XI.) Eine Vakuolenbildung in den Retezellen beobachteten Herxheimer-Hertmanni, Grouven. Ein Fehlen der Zylinderzellenschicht erwähnt Thimm. Die Stachelzellenschicht enthält teils runde, teils polyedrische Zellen mit gut färbbarem Kern (Krzystalowicz (c); sie ist atrophisch, teilweise ohne Stacheln [Unna, Krzystalowicz (b)]. Die Stachelzellen sind verkleinert (Colombini). Der Pigmentgehalt ist normal [Beck III, Krzystalowicz (c)]. Einen mäßig starken Pigmentgehalt der Basalzellen erwähnt Grouven. Stärkere Pigmentation bzw. reichliche Anhäufungen von Pigmentkörnern heben Herxheimer-Hartmann (I b, XI), Colombini, hervor. Das Vorkommen von kleinen Protoplasmakörnern in der basalen Zylinderzellenschicht erwähnen Herxheimer-Hartmann (I b). Der Pigmentgehalt des Rete ist gering; „sehr spärliche gelbbraune Körner befinden sich da und dort in den Basalzellen angehäuft". (Rusch I a, Herxheimer-Schmidt.) Eine Verdünnung, Verschmälerung, resp. Atrophie der Epidermis als solche erwähnen Riedel, Riecke, Bruhns, Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Thimm, Nobl. Eine Atrophie, bzw. Verstrichensein des Papillarkörpers findet sich bei Buchwald, Pospelow, Colombini, Riedel, Riecke, Bechert, Bruhns, Alexander (a, b), Herxheimer-Hartmann (I b, VII). Rusch (I a, II d), Thimm, Beck (III, V), Lehmann. Der Papillarkörper bzw. die Retezapfen sind fast vollkommen verstrichen bei Herxheimer-Hertmanni, Beck (VI b), Brüning, Herxheimer-Schmidt und sind nur angedeutet bei Herxheimer-Hartmann (XI). Eine Abflachung des Papillarkörpers beschreiben Neumann, Dietz. Der Papillarkörper ist sehr niedrig (Kreissl) und die Papillen stellen niedrige, breite Erhebungen dar (Rusch II b, Nobl). Das Epithel ist an vielen Stellen abgehoben; „die dadurch entstandenen Hohlräume enthalten eine fädige, feine Masse" (Beck III).



Infiltrat. Die Zellinfiltrate sind zu Haufen hauptsächlich um die Blutgefäße, Drüsen und Follikel angeordnet. [Buchwald, Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Beck (III, V), Lehmann.] Eine besondere Beteiligung der Gefäße erwähnen: Colombini, Neumann, Huber, Bruhns (I), Dietz, Alexander (a, b), Herxheimer-Hartmann (XI), Rusch (II d), Nobl, Arndt (I), Beck (VI b), Krzystalowicz, Grouven, Malinowski (?). Das Infiltrat befindet sich besonders um die Schweißdrüsen (Herxheimer-Hartmann I b), besonders um die Gefäße und Schweißdrüsen (Herxheimer-Schmidt, Kreissl) und um Gefäße und Haarbälge (Brüning). Die Talgdrüsen, Haarbälge, Arrectores pilorum sind entweder von der zelligen Infiltration durchsetzt oder davon umgeben (Herxheimer-Hartmann VII). Das Infiltrat wird als mehr diffus geschildert von Bruhns (II), Alexander (a), Herxheimer-Hartmann (XI), Herxheimer-Hertmanni, Beck (III). Eine teils mehr diffuse Anordnung, teils eine Anordnung in Nestern, resp. knotenartigen Herden, erwähnen Rusch (I a), Lehmann, Neumann, Herxheimer-Schmidt. In den mittleren Partien der Kutis finden sich die Infiltrate mehr band- resp. streifenförmig, der Hautoberfläche parallel liegend, bei Herxheimer-Hartmann (VII), Beck (V). Das Infiltrat besteht hauptsächlich aus Plasmazellen (Unna, Huber, Riecke, Alexander (a), Arndt (II). Leukozyten, bzw. Lymphozyten, Mastzellen und Plasmazellen erwähnen Alexander (a), Herxheimer-Hartmann (I b), Rusch (I a), Grouven, Lehmann, Beck (III, V, VI b), Herxheimer-Schmidt. Das Vorkommen von epitheloiden Elementen beschreiben Lehmann, Herxheimer-Schmidt und das Vorkommen von Spindelzellen Rusch (II a, II d), Beck (III, V, VI b) und Herxheimer-Schmidt. Es sprechen von einer Rundzellen- bzw. kleinzelligen Infiltration Pospelow, Riedel, Heller, Bechert. Knötchenförmige Herde und kleine Züge von Lymphozyten, besonders im Papillarkörper, zwischen denselben reichlich Mastzellen erwähnt Kreissl. Sehr zahlreiche Mastzellen finden ebenfalls Herxheimer-Hartmann (VII). Keine zellige Infiltration, jedoch reichliches Vorhandensein von Mastzellen hebt Thimm hervor. Das diffuse Infiltrat besteht aus Leukozyten und Plasmazellen (Brüning). Eine Vermehrung der Bindegewebszellen kommt vor bei Huber, der Bindegewebs- und Endothelzellen bei Herxheimer-Hartmann (XI). Wenig zahlreiche Spindelzellen werden bei Rusch (I a) erwähnt. Das Zellinfiltrat findet sich besonders zwischen den Bindegewebsbalken (Rusch II b). Die Infiltration fehlt vollständig [Krzystalowicz (c)]. Das Vorkommen von Hyalinkügelchen wird erwähnt bei Unna und Krzystalowicz.

Gefäße. Erweiterung der Gefäße fanden: Pospelow, Unna, Colombini, Neumann, Huber, Riecke, Heller, Bechert, Thimm, Alexander (a, b), Rusch (II b), Kreissl, Herxheimer-Hertmanni, Beck (V, VI b), Grouven, Lehmann, Herxheimer-Schmidt. Die Venen resp. Kapillaren waren mit Blut überfüllt bei Pospelow, Colombini, Neumann. Ein Klaffen der Gefäße beschreiben:

Neumann, Huber, Lehmann. Die Gefäße sind vermehrt bei Huber, Heller, Rusch (II b), Lehmann und im Papillarteil scheinbar vermehrt bei Beck (VI b). Bei Heller machen „die ungemein zahlreich vermehrten und erweiterten zartwandigen Gefäße der subpapillären Schicht den Eindruck teleangiektatischer oder angiomatöser Neubildungen". Rusch (II b) hat ebenfalls „den Eindruck einer angiomatösen Wucherung". Keine Erweiterung der Arterien und Venen hebt Dietz hervor. Eine Verdickung der Gefäßwandung beschreiben: Unna, Herxheimer-Hartmann (XI), Rusch (II b, II d), Herxheimer-Hertmanni, Herxheimer-Schmidt. Die Wand der Gefäße ist nicht verändert bei Heller, Arndt (II), Grouven. Die Venen sind in ihren Wänden „geschwellt" (Pospelow). Das Endothel ist gewuchert bei Alexander (a), Rusch (I a, Venen); dasselbe ist gequollen bei Rusch [I a, Kapillaren, (II b)], Herxheimer-Schmidt. Mehrere Endothellagen beschreibt Lehmann. Das Endothel ist intakt (Beck V, VI b). Eine verdickte Intima und leukozytäre Infiltration der Adventitia beschreiben Herxheimer-Hartmann (I b). Viele Gefäße sind vollkommen thrombosiert (Herxheimer-Hartmann XI). Die elastische Hülle der Blutgefäße ist infolge des perivaskulären Infiltrats mehr oder minder zerstört (Beck V). Die Muskularis und Adventitia der größeren Gefäße sind stark verdickt (Herxheimer-Schmidt). Kleinere und größere Hämorrhagien in der Lederhaut fanden Bruhns, Colombini.

Elastisches Gewebe. Das elastische Gewebe ist im Papillarkörper oder subepithelialen Kutisanteil reduziert oder fehlt teilweise vollkommen: Unna, Colombini, Heller, Herxheimer-Hartmann (VII), Rusch (I a, II b), Kreissl, Nobl, Beck (VI b), Lehmann, Grouven, Herxheimer-Schmidt. Das subepitheliale Netz ist fast überall noch erhalten. Herxheimer-Hartmann (I b, XI). In den oberen Schichten des Koriums sind die elastischen Fasern spärlich, resp. fehlen vollständig bei Unna, Bruhns (I), Alexander (b), Herxheimer-Hartmann (I b, VII), Rusch (I a, II b), Herxheimer-Hertmanni, Lehmann, Krzystalowicz, Herxheimer-Schmidt. In der oberen Kutisschicht findet sich eine wellenförmig angeordnete, schmale Zone, die reichlichere elastische Elemente in dicken gequollenen Bündeln, z. T. zerfallene, körnige, stäbchenförmige Gebilde enthält (Grouven). In den tieferen Schichten des Koriums sind die elastischen Fasern ziemlich dicht und gut erhalten. [Bechert, Alexander (a), Herxheimer-Hartmann (I b, VII, XI), Lehmann.] In der tieferen Kutisschicht trifft man reichlichere elastische Fasern, die drehrund sind oder breitgedrückte Bänder vorstellen und selten das kollagene Gewebe in Form eines Maschennetzes begleiten. (Rusch I a, Unna.) Einen ähnlichen Befund hatten wir zu verzeichnen. Das elastische Gewebe ist in den tieferen Kutispartien etwas rarefiziert (Beck VI b) oder vermindert (Herxheimer-Hertmanni). Die elastischen Fasern sind im Korium scheinbar vermehrt ohne Veränderung der einzelnen Fasern, da das kollagene Gewebe Atrophie aufweist. (Heller.) In den tiefsten Kutis-

schichten findet man nur kurze plumpe Balken (Thimm) und Bündel dicker Fasern eng zusammenliegend neben elastinfreien Strecken (Unna, Herxheimer-Schmidt). „Die elastischen Fasern fehlen überall da, wo die Papillen verstrichen sind, sind aber außerordentlich reichlich und reichen noch bis zur Epidermis, da, wo noch Papillen vorhanden." (Neumann.) Die elastischen Fasern fehlen teilweise oder vollständig im Infiltrat bei Riecke, Bruhns (I), Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Rusch (II d), Beck (V, VI b), Brüning, Herxheimer-Schmidt. Die elastischen Fasern sind im allgemeinen stark regressiv vermindert, reduziert oder rarefiziert [Unna, Colombini, Huber, Riecke, Alexander (a), Rusch, (I a, II d), Arndt (I), Kreissl, Thimm, Grouven, Malinowski (?), Krzystalowicz]. Eine Schrumpfung des elastischen Gewebes beschreibt Bechert. Die Fasern desselben sind gut sichtbar und nicht degeneriert. Mehrere Schichten abwechselnd rarefizierter und gut entwickelter Elastinnetze übereinander liegend findet Dietz. „Das elastische Netz ist relativ vollständig erhalten, das subepidermiodale Netz liegt abnorm tief; es gehen aber allenthalben zierliche Fäserchen zur basalen Zylinderzellenschicht." (Herxheimer-Hartmann XI.) Das elastische Gewebe ist kaum verändert (Arndt II). Das elastische Fasernetz ist fast vollständig erhalten, reicht jedoch da, wo am Bindegewebe die stärksten Veränderungen bestehen, nirgends mehr ganz an das Epithel heran. (Beck III.) Innerhalb der kollagenen Degenerationsherde sind die elastischen Fasern zerstückelt und körnig zerfallen (Rusch I a). Innerhalb des homogenen Bindegewebes sind die elastischen Fasern als feinste dünnste Fäserchen anzutreffen (Beck V). Der degenerative Prozeß der elastischen Fasern zeigt sich besonders im körnigen Zerfall, Zerstückelung, Verdünnung. [Colombini, Huber, Bruhns (I), Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Rusch (I a, II b), Herxheimer-Hertmanni, Beck (VI b), Lehmann, Krzystalowicz, Herxheimer-Schmidt], in Auffaserung und Aufrollung (Kreissl). Die elastischen Fasern sind schwer tingibel resp. blaß: Colombini, Huber, Lehmann, Krzystalowicz, Herxheimer-Schmidt. Eine blaugraue Färbung der elastischen Fasern mit Hämatoxylin-Eosin führt Rusch (I a) an. Die Anordnung der elastischen Fasern zur Oberfläche war parallel. (Colombini, Herxheimer-Hertmanni.) Die Färbung auf Elacin war negativ [Thimm, Rusch, (I a, II b), Grouven und auf Elacin und Kollacin [Herxheimer-Hertmanni, Beck (V, VI b), Herxheimer-Schmidt].

Bindegewebe: Von einer Atrophie des kollagenen Gewebes sprechen: Pospelow, Heller, Krzystalowicz. Eine Homogenisierung und Quellung des subepithelialen Grenzstreifens erwähnen Buchwald, Unna, Rusch (II d). Das angeschwollene Kollagen hat seine fibrilläre Struktur verloren. Die Fibrillenbündel sind dicker und enger aneinander gepreßt und fast nirgends mehr in einzelne Fibrillen auflösbar (Unna, Rusch I a). In der oberen Kutisschicht sind die kollagenen Bindegewebsbündel verschmälert und weichen auch tinktoriell von der Norm ab [Neumann, Herxheimer-Hartmann (VII, XI), Beck (V, VI b), Lehmann]. In



den tieferen Schichten sind sie hypertrophiert und sklerosiert (Neumann) und dicker (Herxheimer-Hartmann VII). Das kollagene Gewebe besteht an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel der Kutis aus inselförmigen Herden von „ziemlich dicken, eigentümlich starr wie brüchig oder glasartig verquollen aussehenden Balken, welche zu mehreren mit einander verflochten und stellenweise zu gröberen Schollen zerfallen sind" (Rusch II b). Einen ähnlichen Befund hatten wir zu verzeichnen. Das kollagene Gewebe färbte sich mit saurem Orzein hellbraun (Rusch II b, Herxheimer-Schmidt) und mit Hämatoxylin-Eosin blaugrau (Rusch II b). Das Bindegewebe zeigt die stärksten Veränderungen im Gebiete der Infiltration [Herxheimer-Hartmann (VII), Beck (V)]. Das Bindegewebe ist blaßrot diffus gefärbt (v. Gieson); eine Anordnung in Fibrillen ist nicht mehr zu erkennen, sondern es bildet eine homogene Masse (Beck V, VI b). In der Tiefe findet sich die fibrilläre Struktur wieder, jedoch sind die Bündel noch „etwas plump, ungeschlacht und mäßig". (Beck V, VI b.) Ein Ödem fand sich bei Beck (III) und in hervorragendem Maße bei Beck (V). Eine Quellung des subkutanen Bindegewebes beschreibt Arndt (I) und eine Auflockerung desselben Nobl. Das Kollagen der oberen Schicht ist gleichsam „gequollen, homogen, in grobem, ziemlich horizontal verlaufenden Bändern oder Balken angeordnet". (Lehmann, Grouven.) Das Bindegewebe erscheint in den oberen Schichten sehr zart und auch in der Tiefe zarter als normal. Die fixen Bindegewebszellen sind etwas vermehrt (Herxheimer-Hertmanni). Der Verlauf der Bindegewebsbündel ist vorwiegend horizontal und parallel (Rusch I a, Lehmann). Das kollagene Gewebe ist nicht wesentlich verändert (Bruhns I).

Schweißdrüsen. Die Schweißdrüsen sind „sparsam", spärlich oder rarefiziert [Buchwald, Bechert, Huber, Bruhns (II), Herxheimer-Hartmann (I b)]. Eine Atrophie der Schweißdrüsen erwähnen [Riedel, Dietz, Thimm, Rusch (II d), Arndt (I) und Colombini]. Nach letzterem haben die Schweißdrüsen das Aussehen von „fötalen Drüsen". Die Zahl der Schweißdrüsen ist nicht oder kaum verändert. (Beck VI b, Lehmann, Herxheimer-Schmidt.) Die Schweißdrüsen sind normal (Thimm, Herxheimer-Hartmann XI, und Beck V). Die Schweißdrüsen haben fast gerade kaum merklich spiralige Ausführungsgänge (Pospelow, Colombini, Rusch I b, Lehmann, Herxheimer-Schmidt). Die Ausführungsgänge sind nicht intakt (Neumann), sie sind auffallend „wenig" (Rusch II b) und fehlen vollständig [Alexander (a)]. Eine Erweiterung des Lumens befindet sich bei Rusch (I b), Beck (VI b), Lehmann. Eine Abplattung des Epithels beschreiben Rusch (I b, II b), Beck (VI b). Eine zystische Degeneration der Schweißdrüsen erwähnt Unna. Einen ähnlichen Befund wie Unna führt Lehmann an: „Die Knäuel waren oft abgeplattet, die Schläuche in ihrem Lumen weit und klaffend, die Epithelzellen teils gequollen mit wenig tingiblem Kern, teils ganz geschwunden, so daß das von der zurückbleibenden Wandung umschlossene erweiterte Lumen als Zyste



imponierte.“ „Manche Tubuli zeigen im Durchschnitt eine erhebliche Erweiterung ihrer Lichtungen.“ (Rusch II b.) „Die Lichtung der Schläuche ist vielfach verstopft und nur wenig offen.“ (Dietz.) Die Lumina sind enger und die Endothelien schwach entwickelt [Krzystalowicz (b)]. Eine intakte Mündung wird auch in Serienschnitten nirgends angetroffen (Lehmann). Die Schweißdrüsen liegen schief gegen die Hautoberfläche (Krzystalowicz b) und mehr horizontal (Pospelow, Krzystalowicz c). Die Tunica propria ist zart (Unna, Neumann); an vielen Stellen ist dieselbe vorhanden, an anderen fehlt dieselbe (Herxheimer-Hartmann I b) und teilweise ist sie schwächer gefärbt (Herxheimer-Schmidt). Die Endothelien sind nicht verändert, in denselben findet sich Glykogen (Herxheimer-Schmidt). (cf. Lombardo Giorn. ital. dell. malad. ven. e dell. pell. 1907. Fasc. 4 u. Brunner, Verh. d. deutsch. derm. Ges. 1907. II.)

Talgdrüsen. Die Talgdrüsen sind ein wenig atrophisch, resp. „spärlich“ [Buchwald, Pospelow, Unna, Colombini, Bruhns (II), Krzystalowicz (b, c)]. Die Talgdrüsen sind öfters erhalten (Alexander a). Eine Abnahme der Talgdrüsen an Zahl findet Huber. Die Talgdrüsen sind bis auf kümmerliche Reste verschwunden (Rusch I a). An Stelle der Talgdrüsen findet sich Bindegewebe (Neumann). Die Talgdrüsen sind von zelligen Infiltraten durchsetzt und umgeben (Herxheimer-Hartmann VII). Talgdrüsen waren in der Umgebung „der sehr verminderten Haarschäfte“ so gut wie gar nicht zu finden (Lehmann). Die Talgdrüsen fehlen vollkommen (Beck VI b, Grouven, Herxheimer-Schmidt). Die Talgdrüsen boten keinen besonderen Befund (Herxheimer-Hartmann XI, Beck V).

Haarfollikel: Die Haarfollikel sind sehr spärlich resp. atrophisch [Buchwald, Pospelow, Unna, Colombini, Huber, Bruhns (II), Dietz, Herxheimer-Hartmann (I b), Rusch (II b), Beck (V, VI b), Krzystalowicz (c), Herxheimer-Schmidt]. Die Haarbälge sind rarefiziert [Neumann, Bechert]. Die Haarfollikel sind bis auf kümmerliche Reste verschwunden [Rusch (I a)] und fehlen vollständig [Rusch (II d), Grouven]. „Die Haarschäfte sind vermindert“ [Lehmann]. Die Follikel sind dünner, „zusammengezogen und zusammengedreht“; das Haar selbst ist atrophisch und dünn [Krzystalowicz (c)]. Die Haarbälge zeigen teilweise noch Haarstümpfe, die an einigen Präparaten zersplittert sind [Beck (V, VI b)]. Die Haarbälge sind öfters erhalten [Alexander (a)]. Sie sind von zelligen Infiltraten durchsetzt [Herxheimer-Hartmann (VII)]. Keine Besonderheiten finden sich bei Thimm, Herxheimer-Hartmann (XI). Die Mündungen der Follikel sind durch Hornmassen dicht verschlossen (Huber).

Glatte Muskulatur. „Die horizontale Muskelschicht ist teils mit Rundzellen infiltriert und verdickt, teils so bedeutend atrophiert, daß man an ihrer Stelle nur geschrumpfte Muskelbündel findet. Die schräge Muskulatur ist atrophisch“ (Pospelow). Ein ähnlicher Befund findet sich bei Colombini. „Die horizontalen Muskeln sind teils aufgetrieben



mit geringer kleinzelliger Infiltration, teils atrophisch, die Musculi obliqui, die Arrectores beinahe ganz geschwunden.“ Eine Hypertrophie der schrägen Kutisspanner finden Unna, Neumann und der Arrectores pilorum [Krzystalowicz (c), Herxheimer-Schmidt]. Eine scheinbare Hypertrophie erwähnt Rusch (Ib). Die glatte Muskulatur ist verschmächtigt (Thimm). Sie ist ziemlich selten [Rusch (IIb)]. Eine Schrumpfung der Hautmuskeln beschreibt Bechert. Die Arrectores pilorum sind von zelligen Infiltraten durchsetzt [Herxheimer-Hartmann (VII)]. Die glatte Muskulatur bietet keinen besonderen Befund [Bruhns (I), Grouven, Lehmann].

Nerven. An den Nerven konnten übereinstimmend keine besonderen Befunde erhoben werden. Dem entsprechend gelang es auch uns nicht, mit der Methode von Kultschitzki-Wolters irgendwelche Besonderheiten nachzuweisen.

Pigment (Kutis). Über das Pigment in der Kutis finden sich nur wenige Angaben. Huber erwähnt Pigmenthaufen in den tiefen Kutisschichten, teils freiliegend, teils in Zellen eingeschlossen. Colombini findet Pigmentanhäufungen um einzelne Blutgefäße. Pigmenthaltige Zellen in der Nähe von Blutextravasaten erwähnen Herxheimer-Hertmanni (urtikarieller Prozeß).

Subkutanes Fettgewebe. Eine Atrophie des subkutanen Fettgewebes findet sich bei Buchwald, Unna, Riedel, Bruhns (I), Dietz, Rusch (IId), Thimm, Grouven. Eine starke Reduzierung des subkutanen Fettgewebes erwähnen Lehmann, Herxheimer-Schmidt. Das Fettpolster ist vermindert [Huber, Rusch (Ib)] und das Fettgewebe ist normal [Herxheimer-Hartmann (XI)]. Die Rundzelleninfiltration reicht bis tief in das Fettgewebe hinein [Arndt (II)].

Über die Dicke der Oberhaut, resp. Kutis, konnten wir folgende Zahlen zusammenstellen:

Buchwald:	Oberhaut	0·1 *mm*,
	Kutis	1·5 „
Unna:	Oberhaut	0·06 „
	Kutis	1·25 „

Rusch Ia (Ellenbogen): Hornschicht 0·014—0·028 } Epidermis 0·042 bis
Keimschicht 0·028—0·080 } 0·070 *mm*
Kutis . . . 0·7—1·2 *mm*.

Rusch Ib (Altersatrophie): Hornschicht 0·014—0·035 *mm*,
Keimschicht 0·042—0·056 „
Kutis . . . 1·2 *mm*.

Rusch IIa (Haut blaßrot, derb infiltriert, anscheinend verdickt, oberflächlich in plumpe, starke Leisten erhoben):

Hornschicht . . .	0·028—0·084	*mm*,	
Keimschicht . . .	0·035—0·42	„	subpapillär,
	0·070—0·10	„	intrapapillär,
Kutis	1·96 —2·24	„	



Rusch IIb (klinisch dunkelrot, verdünnt, sehr stark gerunzelt, fettlos):
Ellenbogengegend: Hornschicht 0·021—0·035 *mm*
Keimschicht 0·063 *mm* subpapillär,
0·084 „ intrapapillär,
Kutis . . . 1·0—1·2 *mm*.

Rusch IIc (Haut blaurot infiltriert, oberflächlich fein gefältelt, leicht schilfernd):
Unterarm, Ulnarkante: Hornschicht 0·028—0·049 *mm*,
Keimschicht 0·034—0·042 „

Herxheimer-Schmidt (Ellenbogengegend):
Hornschicht . . . . 0·01—0·02 *mm*,
Keimschicht . . . . 0·02—0·05 „
Kutis . . . . 5 *mm* (Strang).

v. Brunn nach Drosdorf (Ellenbogengegend normal). (Mann 56 J.)
Hornschicht . . . 0·021—0·042 *mm* subpapillär,
0·021—0·059 „ intrapapillär,
Keimschicht . . . 0·021—0·059 „ subpapillär,
0·029—0·084 „ intrapapillär,
Kutis . . . . . . 1·7—2·0 *mm*.

Aus dieser großen Anzahl von Beobachtungen, welche wir hier zusammengestellt haben, scheint uns folgendes hervorzugehen: Es handelt sich um einen chronisch-entzündlichen Prozeß, charakterisiert durch ein Infiltrat, das vorwiegend aus Rundzellen und in früheren Stadien auch aus Plasmazellen besteht. Späterhin werden Plasmazellen nur noch spärlich gefunden. Das Infiltrat scheint in späteren Stadien nach einigen Beobachtern, und zwar besonders in den tieferen Kutisschichten wieder abzunehmen (cf. Ehrmann-Fick, Kompend. der spez. Histopath. der Haut und Krzystalowicz). Auf die Entzündung hat stets Herxheimer hingewiesen, sei es nun, daß das atrophische Stadium (Typus Buchwald) oder das entzündliche klinisch mehr hervortritt. Neben den Veränderungen der elastischen Fasern möchten wir mit Rusch und Beck auf das Verhalten des Bindegewebes aufmerksam machen. In seiner Arbeit hat Beck als besondere Charakteristika angeführt: Verschwinden der fibrillären Struktur in den Oberschichten, Quellung und Verdickung der Fibrillenbündel in den tieferen Schichten. Wir glauben deshalb auch nicht, daß das Verhalten des Bindegewebes im Falle Rusch IIb „als zufällig durch akzessorische, mit dem Wesen des vorliegenden Krankheitsprozesses in keinem Zusammenhang stehenden, ursächlichen Faktoren bedingt, ge-

deutet werden muß“. Wenn v. Tomasczewski in Rieckes Lehrbuch der Hautkrankheiten 1909 schreibt: „Die Bindegewebsfasern sind dünn, horizontal gelagert, weisen aber keine degenerativen Veränderungen auf,“ so halten wir diese Angabe in diesem Umfange nicht für richtig. Durch das Verhalten der Gefäße werden die klinisch häufig in die Augen springenden Veränderungen von livider Verfärbung etc. hinreichend erklärt. In seiner Abhandlung über das Verhalten der glatten Muskulatur bei seniler und präseniler Atrophie der Haut erwähnt Vignolo-Lutati spiralige und wellige Kerne der glatten Muskulatur und sieht in diesem Befund einen degenerativen Prozeß. Wir hatten, wie schon oben angeführt, einen ähnlichen Befund zu verzeichnen. Wir sind aber geneigt, dieses Vorkommen von spiraligen Kernen nicht als Degeneration oder mit der Atrophie in Zusammenhang stehend aufzufassen, da Herxheimer dieselben auch bei normaler Haut gefunden hat. In lezter Zeit haben wir darüber Untersuchungen an frischem Hautmaterial angestellt und konnten keine spiraligen Kerne nachweisen. Wir nehmen daher an, daß das Vorkommen von spiraligen Kernen auf einen Schrumpfungsprozeß beruht. Dem Vorkommen von Glykogen in den Schweißdrüsen legen wir deshalb keine Bedeutung bei, da Lombardo und Brunner dasselbe normaler Weise in den Schweißdrüsen Erwachsener gefunden haben. Spätere Untersuchungen müßten darüber entscheiden, ob das Glykogen bei atrophischen Zuständen der Haut vermindert ist. Wie schon oben beschrieben, zeichnet sich unser Fall durch einen in der Tiefe der Kutis hinziehenden bindegewebigen Strang aus. Es wäre denkbar, daß, nachdem das Infiltrat in der Tiefe teilweise geschwunden ist, es zu einer Bindegewebshypertrophie oder vielleicht besser zu einer sklerotischen Degeneration des Bindegewebes (Virchow) gekommen ist. Für letztere spricht besonders die leuchtend rote Farbe der zusammengepreßten glasig-homogen aussehenden Bindegewebsbündel bei der v. Gieson-Färbung und das Verhalten des Kollagens gegenüber dem Triazid. Wir könnten auch annehmen, daß das Bindegewebe durch irgendwelche Reize, z. B. Traumen, denen ja die Ellenbogengegend leicht ausgesetzt ist und die auf das Bindegewebe bei atrophischer Oberhaut ja

leichter einwirken können, hypertrophiert wäre. Ähnliche Angaben über derartige Vorkommnisse finden sich in der Literatur bei folgenden Beobachtern: Neumann erwähnt eine „Sklerosierung des Bindegewebes". Bei dem schon oben erwähnten Fall von Knotenbildung bei Acrodermatitis chronica atroph., den Oppenheim in der Wiener dermatologischen Gesellschaft vorstellte, ergab die histologische Untersuchung eines Knotens „zellreiches Fibrom mit entzündlichen Exsudatzellen in der Umgebung". In den Verhandlungen der Deutschen derm. Ges. 1908 vertritt Oppenheim die Meinung, daß die Atrophie nicht der letzte Ausgang der Dermatitis atroph. ist, und führt als Beweis 3 Fälle an. Er unterscheidet als Endausgänge: „Wulstartige Neubildungen von Fettgewebe". „Das Bindegewebe und die elastischen Fasern der Kutis zeigen in der Umgebung dieser oberflächlich gelegenen Fettinseln alle Zeichen des Zerfalls, wie Gequollensein, undeutliche Färbbarkeit, Lockeruug usw." Als eine andere Folge der Hautatrophie beschreibt Oppenheim „eigentümliche blaßrote bis erbsengroße derbe Knoten, die in der atrophischen Haut der Ellenbogen- und Kniegelenke saßen und sich mit ihr leicht verschieben ließen". Oppenheim faßt diese Knoten nach dem histologischen Bilde als Varixknoten auf, bei denen es „in der Umgebung und in ihnen zu stärkerer Bindegewebsneubildung gekommen ist", resp. „als Fibrome bei gleichzeitiger randständiger Erweiterung und Schlängelung der Blutgefäße". Für einen dritten Ausgang der idiopathischen Hautatrophie führt Oppenheim ebenfalls ein Beispiel aus der Klinik von Finger an. Es handelt sich um die „Bildung einer eigentümlichen sklerodermie- oder narbenähnlichen, blassen und pergamentähnlichen Haut". „Die Hauptveränderungen betrafen die elastischen Fasern." Oppenheim faßt das Gewebe histologisch als narbenähnlich auf, „das sich aus dem atrophischen später vielleicht durch sekundäre Einflüsse entwickelt hat." Histologisch sehr nahe steht unserem Fall ein Fall von Nobl, der über denselben folgendes berichtet. „Die Hauptveränderungen spielen sich im kollagenen Anteil der Kutis ab, deren Faserzüge vom subktanen Lager aufwärts bis zum Papillarkörper eine gleichmäßige Wucherung aufweisen. Die zu mächtigen Balken verbreiterten, in der Subpapillarschicht gestreckt verlau-



fenden Fibrillen, fallen durch ein transparentes, homogenes, glasig gequollenes, wie hyalines, äußerst zellarmes Aussehen auf, und haben durch ihre beträchtliche Volumzunahme und Vermehrung alle sonstigen Elemente verdrängt.“ „Das derbe Geflecht der hypertrophischen Bindegewebszüge greift nach unten zu auf das Fettgewebe über, dasselbe völlig verdrängend.“ „Die elastischen Fasern zeigen Zerrung, Dehnung, Auseinanderdrängung, dichtere Ansammlung kurzer aus der Kontinuität getretener Fragmente. Auch in den tieferen Hautschichten macht das elastische Stützgerüst durch die Einkeilung der verbreiterten Balkenzüge des Kollagens einen verschmächtigten, gleichsam rarefizierten Eindruck.“ Nobl ist wegen der Beschaffenheit der Haut geneigt, seinen Fall als „keloidartige Sklerodermie“, kombiniert mit idiopathischer Hautatrophie aufzufassen. während Oppenheim denselben für einen Endausgang der Dermatitis chron. atroph. (Typus 3) hält.

In unserem Fall bot die über der Neubildung befindliche Haut das Bild der Atrophie. Übergänge zwischen tumorähnlichen Neubildungen und starken Infiltraten scheinen vorzukommen. So beschreiben Herxheimer-Hartmann einen Fall (XII), bei dem sich „am oberen Ende des Ulnarstreifens eine längliche (3 *cm* lange und 1 *cm* breite) Partie, die fest infiltriert erscheint“, befand. Leider war es uns nicht möglich, an dem rechten Ellenbogen, der eine stärkere Infiltration zeigte, eine Exzision vorzunehmen. Es ist dies um so bedauerlicher, als man aus dem Befund eines aus dieser Gegend exzidierten Hautstücks Rückschlüsse auf das Fortschreiten des Prozesses in den Jahren 1902—1910 hätte machen können, da früher an dieser Stelle eine Exzision vorgenommen worden war. Soweit man berechtigt ist, aus dem histologischen Befunde eines klinisch ähnlich aussehenden Hautstückes von der korrespondierenden Seite (linker Ellenbogen) Schlüsse zu ziehen. so kann man annehmen, daß die Degeneration der elastischen Fasern und die strukturelle Veränderung des Bindegewebes weiter fortgeschritten ist. Zum Schlusse führen wir noch einen hieher gehörigen Fall an, den der eine von uns in letzterer Zeit (März 1910) beobachtet hat.

Fabrikantenfrau, 38 Jahre alt. Patientin gibt an, keine größere Krankheit bisher überstanden zu haben. Sie ist sehr neurasthenisch. Das jetzige Leiden begann vor einigen Jahren; an eine genaue Entstehungs-



zeit kann sich die Patientin nicht erinnern. Der linke Handrücken ist von der Mitte ab bis zur Mitte der Rückfläche der ersten Fingerphalange von einem umschriebenen roten Infiltrat eingenommen, das bereits fast überall Atrophien aufweist, die sich durch feinste Fältelungen der Haut nachweisen lassen. 5 *cm* unterhalb der Streckseite des linken Ellenbogengelenks beginnt ein bis zu dem Ende des Olekranons reichender, im ganzen 5 *cm* langer und 1 *cm* dicker, derber, blauroter, leicht beweglicher, von außen unten nach unten oben verlaufender Strang, der oberhalb des Ellenbogens in ein landkartenähnlich-konfiguriertes, blaurotes, sehr derbes, voll mannshandgroßes Infiltrat übergeht. Die Ränder desselben sind in der Ausdehnung eines Zentimeters bräunlich gefärbt. Diese Färbung soll nach Angabe der Patientin durch eine Röntgenbehandlung entstanden sein. An der Außenseite des rechten Unterarmes befindet sich ein ebenfalls blaurotes, derbes Infiltrat von unregelmäßigen Konturen, etwa in der Größe einer Kinderhand. Subjektive Symptome hat Patientin nicht. Die Sensibilität der befallenen Stellen ist normal. Auf der Innen- und Außenfläche des rechten Oberarms finden sich feinste blaurote Marmorierungen der Haut, die für den tastenden Finger ein kaum fühlbares Infiltrat ergeben. Dieselben erscheinen wie injizierte Gefäße. Eine Exzision wird verweigert.

Bezüglich der Aufstellung des Krankheitsbegriffes „idiopathische Hautatrophie" gehen die Meinungen weit auseinander. Beck ist geneigt, der „idiopathischen Hautatrophie" ihren idiopathischen Charakter abzusprechen und sie als Dermatitis aufzufassen. Er schlägt für die mehr entzündliche Form den Namen „Derm. chron. atroph.", für die mehr erythematöse Form den Namen „Erythema chron. atroph." vor. „Ist die Erkrankung vorzugsweise an den Extremitäten lokalisiert (Typus Herxheimer), so wird man von Acrodermatitis resp. Acroerythema chron. atroph. sprechen können." Dem gegenüber ist Grosz (Mraček, Handbuch 1904) der Ansicht, daß es sich nicht empfiehlt, „eine solche Sonderung vorzunehmen, daß wir vielmehr auch ferner bei der herkömmlichen Bezeichnung „idiopathische Hautatrophie" verbleiben können, wenn wir nur begrifflich die Vorstellung an diese Bezeichnung knüpfen, daß dem Schwunde ein klinisch palpabler Entzündungszustand vorauszugehen pflegt." Rusch will vorläufig als Ausdruck gegenseitiger Verständigung vielleicht den alten traditionellen Namen „idiopathische Hautatrophie" festhalten. Tomasczewski (Riecke, Lehrbuch der Hautkrankheiten 1909) hält ebenfalls an dem Namen: „idiopathische Hautatrophie" fest und erwähnt, daß diejenigen Formen, „welche



vom distalen Ende der Extremitäten zum proximalen fortschreitend, sich entwickeln, von Herxheimer-Hartmann als „Acrodermat. chron. atroph.“ bezeichnet worden sind.“ Lehmann sieht die Atrophie als das wesentliche der Erkrankung an. Bach möchte diejenigen Formen der „idiopathischen Hautatrophie,“ die mit stärkeren entzündlichen Erscheinungen einhergehen, im Gegensatz zum Typus Buchwald als Typus Herxheimer bezeichnet wissen. Nach den Betrachtungen, die wir oben kurz zusammengestellt haben, kommt es zu einer entzündlichen Infiltration, die hauptsächlich um die Gefäße lokalisiert ist, sich aber auch um Talg-, Schweißdrüsen und Haarbälge ausbreiten kann und häufig bis in die tiefsten Schichten der Kutis zu verfolgen ist. Dabei zeigen die elastischen Fasern degenerative und das Bindegewebe degenerativ-strukturelle Veränderungen. Die Atrophie pflegt in der einen Reihe der Fälle sehr früh, in der anderen später einzusetzen. Wir sehen daher das Wesentliche des Prozesses in der chronischen Entzündung und glauben, daß es streng genommen eine idiopathische Hautatrophie überhaupt nicht gibt und daher die bisher mit dem Namen der idiopathischen Hautatrophie bezeichneten Krankheitsbilder besser als Dermatitis chron. atroph. bezeichnen werden. Als Acrodermatitis chronica atrophicans bezeichnen wir das zu der Dermatitis chron. gehörige Krankheitsbild, das durch seine Lokalisation, die Art des Weiterschreitens und durch die sowohl klinisch als auch pathologisch-anatomisch deutlich hervortretende Entzündung mit Ausgang in Atrophie hinlänglich charakterisiert ist.

Es scheint uns demnach fraglich, ob es eine primäre Hautatrophie überhaupt gibt; man müßte höchstens die Hypoplasie bei dem Embryo als solche bezeichnen.

Literatur.

Bach, E. Ein Fall von Atrophia cutis idiopath. (Typus Herxheimer). Inaug.-Diss. Leipzig. 1906.

Beck, R. Beitrag zur Lehre von der idiopathischen Hautatrophie Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. C.

Brüning. Dermatologische Jahresberichte. Ref. 1905.

Hamman, A. L. Über Akrodermatitis. Inaug.-Diss. Straßburg. 1905.

Herxheimer. Further Observations on Acrodermatitis chronica atroph. Journ. of cut. dis. June 1905.

Herxheimer-Hertmanni. Beitrag zur Acrodermatitis chron. atroph. Verh. d. Deutschen derm. Ges. 1908.

Herxheimer-Hartmann. Über Acrodermatitis chron. atroph. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. LXI. (Lit.)

Lehmann, W. Über idiopathische Hautatrophie. Inaugural-Diss. Leipzig. 1902. (Lit.)

Malinowski, B. Atrophia cutis idiopath. Ref. Derm. Jahresber 2/3. p. 216, 221.

Nobl. Über das Kombinationsbild der idiopathischen Hautatrophie und herdförmigen Sklerodermie. Arch. f. Derm. u. Syph. 1908. Bd. XCIII.

Oppenheim. Über Endausgänge der Dermatitis atroph. Verh. d. Deutschen derm. Ges. 1908. p. 347.

Oppenheim. Über die Ausgänge d. Dermatitis atroph. (Atrophia cutis idiopathica.) Arch. f. Dermat. u. Syph. 1910. Bd. CII.

Rusch, P. Beiträge zur Kenntnis der idiopathischen Hautatrophie. Arch. f. Derm. u. Syph. 1906. Bd. LXXXIII. (Lit.)



Aus der Hautabteilung in Jena.

Lichen planus bei perniziöser Anämie.

Von

Dr. **Bodo Spiethoff,**
Privatdozent.

Im Gegensatz zu den wohl charakterisierten, spezifischen Hauterkrankungen bei der lymphatischen und myeloiden Leukämie (der Leukosarkomatosis von S. Sternberg) und Pseudoleukämie sind den Blutveränderungen entsprechend aufgebaute Hautmorphen bei Erkrankungen des erythropoetischen Systems bisher nicht beobachtet. Aus der Pathologie der Anämien weiß man, daß sich bei perniziösen Anämien die Bildungsherde für Erythrozyten nicht nur auf das Knochenmark beschränken brauchen, sondern auch in Organen entstehen, die sonst nur zur embryonalen oder nächst postembryonalen Zeit erythropoetische Funktion besitzen wie Milz, Leber, Lymphdrüsen. Ob darüber hinaus etwa in jedem beliebigen Organ unter schweren pathologischen Umständen rote Blutkörperchen gebildet werden können, ist eine ganz offene Frage, die von den Autoren verschiedene Beantwortung findet.

Die klinischen Beobachtungen von Hauterkrankungen, die im Verlauf einer reinen perniziösen oder schweren Anämie auftreten, beschränken sich auf Erytheme, pemphigoide und hämorrhagische Exantheme.

Einen eigenartigen Fall, der allerdings weder hämatologisch noch histologisch genügend aufgeklärt ist, beschrieb Touton als „Der Pseudoleukämie ähnliche Hauterkrankung bei schwerer Anämie mit Leukopenie des Blutes (aplastische Anämie Ehrlichs?)". Arch. f. Derm. LXXXV. Bd.



Es handelte sich hier um eine Frau, bei der kurze Zeit nach der Entbindung Knoten an den Fingern und später unter Jucken ein Ausschlag an den Beinen auftrat, der sich schließlich in akuter Weise über den gesamten Körper disseminierte. Das Exanthem bestand einmal aus zahlreichen derbelastischen, kutanen und subkutanen bis haselnußgroßen, oft reihenförmig angeordneten Knoten von bräunlichroter Farbe und glatter bis glänzender Oberfläche, ferner aus kleinen Papeln, die gewisse Ähnlichkeit mit den Knötchen des Lichen planus hatten. Knoten und Knötchen befanden sich auch auf Lippen und Zunge. Es traten zunächst immer neue Eruptionen auf, bis sich schließlich unter energischer Arsenbehandlung nach Monaten das Exanthem zurückbildete. Von dem Befund der inneren Organe sei hervorgehoben eine ziemlich erhebliche Schwellung der Zervikal-, Submaxillar- und Inguinaldrüsen, das gelegentliche Auftreten von schmerzhaften Auftreibungen im Knochen, ferner, daß Milz und Leber nicht vergrößert erschienen.

Besonders interessant an dem Falle Toutons ist nun neben der Eigentümlichkeit des Exanthems das Blutbild.

Es liegen zwei Untersuchungen vor, von denen die erste etwa 10 Monate nach Beginn des Exanthems an den Fingern ausgeführt wurde und folgendes Ergebnis hatte. Die Zahl der R. B. ist normal, die der Leukozyten zeigt hohe Normalwerte (9000), der Hämoglobingehalt beträgt 90—95%, unter den R. B. finden sich keine pathologischen Formen, dagegen ist eine eigenartige prozentuale Verschiebung der leukozytären Gebilde insofern zu konstatieren, als sich 20%, d. h. 1800 Mastzellen gegen 50 im *cmm* des normalen Blutes vorfinden. Auch eine Steigerung der eosinophilen Leukozyten, 7% (630), liegt vor, während die Lymphozyten Durchschnittswerte aufweisen, und ebensowohl die neutrophilen Leukozyten, deren prozentualer Anteil zwar deutlich geringer ist, nicht aber entsprechend ihre absolute Zahl. Der etwas hohe Durchschnittswert der W. B. ist hier also im wesentlichen durch eine Vermehrung der Mastzellen (um 1750 gegen die Norm) und Zunahme der eosinophilen Zellen bedingt, also durch myeloide Elemente.

Ein ganz anderes überraschendes Ergebnis zeitigte die nach ca. $2\frac{1}{2}$ Monaten nochmals ausgeführte Untersuchung, indem nunmehr das Bild einer schweren Anämie vorlag, von der bei der ersten Prüfung Anklänge noch nicht zu entdecken waren, und für deren Entstehung in der Zwischenzeit ein neu hinzu-

gekommener Faktor im Krankheitsbilde nicht vorlag. An die bei der ersten Untersuchung auffallende Erscheinung der Mastzellenvermehrung erinnerte nichts mehr. Es bestand eine Leukopenie (2240 W. B.); die neutrophilen L. waren besonders stark reduziert (auf 1086). Die Lymphozyten zeigten zwar eine prozentuale Vermehrung, aber trotzdem eine absolute Verminderung (36% = 817 Lymphozyten), die eosinophilen Zellen waren prozentual gesteigert, und auch ihre absolute Zahl etwas erhöht.

Eine Zahlenangabe der Erythrozyten und des Hämoglobingehaltes existiert nicht. Unter den R. B. fielen Mikro- und Makrozyten auf. Am Ehrlichschen Institut für experimentelle Therapie konnte durch Apolant das Blutbild nur als eine schwere Anämie gedeutet und hervorgehoben werden, daß sich aus den wechselvollen beiden Blutbefunden eine umschriebene Diagnose nicht stellen läßt Die Diagnose Pseudoleukämie, an die wegen der Hautveränderungen, wegen der Drüsenschwellung und prozentualen Erhöhung des Lymphozytenanteils zunächst gedacht werden mußte, ist nach Apolant abzulehnen, weil eine Leukopenie daneben besteht. Auch die Mastzellenleukozytose bei der ersten Untersuchung rechtfertigt nach Apolant nicht die Annahme einer Pseudoleukämie. Der Charakter der Anämie in dem Falle von Touton bleibt zunächst also unaufgeklärt; namentlich ist noch in Erwägung zu ziehen, daß die Anämie, die erst ca. 1 Jahr nach Beginn der ersten Hauterscheinungen auftrat, ein Folgezustand der Dermatose ist; die Leukopenie spricht zwar allerdings weniger für eine sekundäre als für eine sog. primäre Anämie.

Nach dem klinischen Bilde des Exanthems, den Drüsenschwellungen mußte der Verdacht, wie Touton hervorhebt, zunächst auf eine Pseudoleukämie fallen, und in der Tat wäre diese auch nicht ganz leicht auszuschließen gewesen, wenn nur das letzte Blutbild der Anämie mit Leukopenie vorgelegen hätte. In der Literatur sind manche Beobachtungen von Pseudoleukämie mit Exanthemen niedergelegt, zu denen sich später eine schwere Anämie gesellte. Lägen in solchen Fällen nur die Untersuchungen aus dieser Zeit vor, wo im hämatologischen Bilde nichts mehr an

die Pseudoleukämie erinnert, und nicht frühere reinpseudoleukämische Befunde, so wären der Diagnose bedeutende Schwierigkeiten erwachsen und sie nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen gewesen, wenn die anderen Momente der Pseudoleukämie, Drüsenschwellung, Milztumor sehr charakteristisch vorgelegen hätten, und eventuell weitere Stützpunkte durch die Sektion und histologische Untersuchung des Exanthems und innerer Organe gegeben wären.

Eine eigene Beobachtung, die in das angeschnittene Kapitel Exanthem bei schwerer Anämie gehört, sei hier mitgeteilt.

Frau F., 60 Jahre alt, fühlt sich seit ca. $^{1}/_{2}$ Jahre sehr elend und hat seit etwa 8 Wochen einen stark juckenden Ausschlag, der mit Knötchen begonnen haben soll. Blasen, Nässen oder andere Formen sind nie beobachtet worden. Früher immer gesund gewesen. In der Familie keine Hautkrankheiten. Status: mittelgroße, schlecht ernährte Frau, die durch ein äußerst anämisches, wachsiges Hautkolorit auffällt. Am Herzen anämische Geräusche hörbar, Lunge ohne Befund, ebenso die Abdominal- und Genitalorgane. Urin frei von E. u. Z. Keine wesentliche Schwellung der peripheren Lymphdrüsen. Am Rumpfe und den oberen Extremitäten stehen in mäßiger Zahl ohne besondere Anordnung linsengroße bis kleinnagelgliedgroße ca. 2 *mm* erhabene, scharf umschriebene Plaques von hemisphärischer Oberflächa, derber Konsistenz, bräunlichroter Farbe; die Oberfläche ist mit wenigen, sehr adhärenten Schüppchen bedeckt. An den Oberschenkeln, Außen- und Vorderseiten fast ganz einnehmend, befindet sich ein flächenhaft ausgedehntes Exanthem, das dieselben Charaktere besitzt wie die oben geschilderten Einzeleffloreszenzen, d. h. einige *mm* erhaben, derb, rötlichbraun und mit zarten festhaftenden Schüppchen bedeckt sind; der Rand des flächenhaften Exanthems ist zackig gestaltet und in seiner Umgebung finden sich mehrere etwa pfenniggroße, sonst gleichgestaltete Plaques. Ein Unterschied zwischen den zentralen und peripheren Teilen des ausgedehnten Exanthemherdes ist nicht vorhanden. An dem rechten Rande der Zunge befindet sich in der Ausdehnung von einigen Zentimetern eine schmerzhafte Erosion, die an der Peripherie von einem aufgelockerten Epithelwall eingesäumt wird.

Blutbefund am 24. Juni 1909: Erythrozyten 1,344.000, weiße Blutkörperchen 1500, Hämoglobin 30%, Färbeindex über 1.

Die Auszählung des gefärbten Präparates ergab: neutroph. Leukoz. 26·8% = 402 im *cmm* Blut, eosinoph. Leukoz. 2·4% = 36, darunter ein Myelozyt., Mastzellen 0·5 = 8, Übergangszellen 4% = 60, große mononukl. Zellen 0·6 = 9, Lymphozyten 59·9 = 899. Unter den Erythrozyten viele Normo- und Megaloblasten, Erythrozyten und Megaloblasten mit



basophilen Granula, Polychromasie und weitere eigenartige Jugendformen.

Eine mehrere Wochen durchgeführte energische As.-Medikation hatte weder auf das Blutbild noch auf den Allgemeinzustand einen Einfluß. Das Exanthem blieb unverändert, neue Eruptionen wurden nicht beobachtet. Patientin verfiel immer mehr, und am 1. August 1909 trat der Exitus ein.

Sektion ergab folgendes:

Kleine, abgemagerte, weibliche Leiche mit im allgemeinen blaßgelben Hautdecken. Das Fettpolster über Brust und Bauch minimal. Die Muskulatur trocken, sehr gering entwickelt. Die Leber etwas herabgedrängt, mehr als handbreit den Schwertfortsatz überragend. In der Bauchhöhle keine freie Flüssigkeit. Zwerchfellstand links 6. Rippe, rechts 5. Rippe. Herzbeutel liegt 3 Finger breit unbedeckt, nach oben durch einige Adhäsionen mit dem Epikard verwachsen. In der Herzbeutelhöhle etwa 10 *cc* leicht rötlich gefärbtes Serum. Linke Lunge frei, in der linken Pleurahöhle ca. 1 Quart bräunlich gefärbte, seröse Flüssigkeit. Rechte Lunge durch ziemlich ausgedehnte Verwachsungen mit der Kostalpleura adhärent. In der rechten Pleurahöhle etwas über 1 Quart der gleichen Flüssigkeit.

Linke Lunge groß, Pleura glatt, schwarz pigmentiert, im Oberlappen von einigen fibrösen Streifen durchsetzt. Gewebe des Oberlappens stark zusammengesunken, äußerst trocken und blaß, in allen Teilen sehr lufthaltig, flaumig weich und substanzarm. Aus den etwas erweiterten Bronchien leicht getrübte, wässerige Flüssigkeit vortretend. Unterlappen ist schwammartig durchfeuchtet, von der Schnittfläche massenhaft feinschaumige, wässerige Flüssigkeit auspreßbar; das Gewebe sehr verquollen, der Luftgehalt dementsprechend reduziert. Bronchien erscheinen auch hier etwas erweitert. Bronchialschleimhaut außerordentlich blaß. Peribronchiale Lymphdrüsen sind nicht geschwellt, tief schwarz gefärbt.

Rechte Lunge im Bereich der Verwachsungen mit flachen fibrösen Spangen bedeckt. Gewebe des Ober- und Mittellappens etwas derber als links und viel mehr wässerig durchfeuchtet und infiltriert. Luftgehalt entsprechend reduziert, Blutgehalt minimal. Unterlappen von sehr zäher Konsistenz, das Gewebe derb, schmutzig graubraun, Schnittfläche glatt, Luftgehalt nahezu aufgehoben. Hintere Teile kollabiert. Pleura entsprechend faltig. Die vorderen Teile sehr durchfeuchtet, lassen noch einige kleine Luftbläschen auf Druck vortreten. Auch in den Bronchien massenhaft feinschaumige, wässerige Flüssigkeit.

Herz von entsprechender Größe von schlaffer Konsistenz. Das Epikard trüb und milchig fibrös verdickt, besonders im Bereich der Verwachsungsstellen in der Umgebung des Konus der Pulmonalis. Rechter Ventrikel eng mit sehr blasser, hellgraubrauner Muskulatur. Endokard und Klappen sind hellrot imbibiert; letztere frei beweglich. Vorhof mit



dünner, blasser Kammuskulatur. Trikuspidalsegel zart. Linkerseits Ventrikelhöhle ebenfalls ziemlich eng, das Endokard durchsichtig. In der Muskulatur einzelne verwaschene, gelbliche, streifige Fleckchen, besonders im vorderen Papillarmuskel. Auch hier die Klappen und das Endokard stellenweise leicht von Blutfarbstoff imbibiert. Aortenklappen und Mitralsegel ganz frei beweglich, Herzohren leer. Im Anfangsteil der Aorta graugelbe, wenig prominente Fleckchen.

Milz nicht vergrößert mit runzeliger Kapsel. Über der Konvexität gemessen 11,5 : 8. Pulpa dunkelgraubraun, ziemlich derb, fast glatt. Gerüst etwas überstehend, Follikel nicht sichtbar. Von der Schnittfläche wenig brauner Saft abstreifbar. Gewicht 100 *g*.

Die Leber mit deutlicher Schnürfurche und leichter Zwerchfellschenkelimpression. Kapsel etwas hellbräunlich durchscheinend, auch die Schnittfläche hellbraun gefärbt mit deutlicher Läppchenzeichnung, einsinkenden, wenig dunkleren Zentren und sehr heller, etwas überstehender, aber deutlich braun gefärbter Peripherie. Blutgehalt minimal. Aus den großen Venenstämmen nur ganz wenig wässeriges Blut entleerbar. Gewicht 1248 *g*.

In der Gallenblase wenige *ccm* olivgrüne Galle.

Beide Nieren ohne Fettkapsel mit leicht abziehbarer Faserkapsel. Die Oberfläche glatt, außerordentlich blaß. Auf dem Durchschnitt das Parenchym äußerst anämisch. Die Rinde in der Farbe von den Markkegeln nur sehr wenig geschieden, auf dem Durchschnitt glatt, nirgends vorquellend, von gleichmäßiger Breite. Markkegel spitz. Nierenbecken eng mit sehr blasser Schleimhaut.

In der rechten Niere sind die Markkegel etwas deutlicher abgesetzt durch die stärker gefüllten Nierenbogen. Im übrigen das Parenchym auch hier sehr blaß aber ziemlich fest in der Konsistenz.

Magen sehr stark kontrahiert und gefaltet. Die Mukosa etwas gleichmäßig schiefrig verfärbt, leicht gefeldert, aber kaum verdickt. In Dünn- und Dickdarm die Follikularapparate etwas pigmentiert, überstehend, über der Klappe eine kleine strahlige, sehr stark pigmentierte Narbe.

Im Dickdarm auf der Faltenhöhe etwas stärkere Injektion. Lymphapparate gleichfalls etwas vorragend.

Das Mark der Femur-Diaphyse zeigt sich im wesentlichen als gelbes, ziemlich kompaktes Fettmark mit Einsprengung einzelner verwaschener rötlicher und grauroter Inseln.

Weiche Häute der Konvexität und der Basis durchsichtig und glatt. Basale Hirngefäße zusammengesunken, leer, starkwandig. Hirnsubstanz etwas zäh, feucht glänzend, höchst anämisch. Graue Rinde, graue Kerne außerordentlich blaß, Hirnkammern eng, Ependym glatt, an keiner Stelle irgendwelche Einlagerungen. Zeichnung der Basis infolge außerordentlicher Blässe etwas verwaschen.

Die Bluterkrankung zeigt alle Merkmale einer perniziösen Anämie: starke Verminderung der R. B., einen verhältnismäßig



hohen Hämoglobingehalt, so daß daraus ein Färbeindex über 1 resultiert, zahlreiche Jugendformen unter den R. B. Leukopenie, von der alle Arten von W. B. in Mitleidenschaft gezogen sind, ganz besonders aber die neutrophilen Leukozyten, weniger die Lymphozyten, die prozentual einen hohen Anteil ausmachen. Auffallend ist in unserm Fall, daß trotz klinischer Anzeichen starker Regenerationsbestrebungen im Knochenmark sich in dem aufgemeißelten Femur bis auf einzelne verwaschene rötliche und graurote Inseln nur Fettmark vorfindet. Dieser nicht sehr ausgesprochene Befund am Knochenmark kann die Annahme einer perniziösen Anämie aber nicht erschüttern; Grawitz weist auf derartige Fälle hin und hebt hervor, daß ein eventuell negativer Befund an einem aufgemeißelten langen Röhrenknochen keinen Rückschluß auf den Zustand der andern gestatte. Starke Regenerationserscheinungen des Knochenmarks lagen nach dem Blutbilde zweifelsohne vor, und man wird deshalb auch trotz des Befundes an dem einen Röhrenknochen nicht die aplastische Form der perniziösen Anämie (Ehrlich) annehmen dürfen, bei der sich bekanntlich keine oder nur ganz spärliche Jugendformen der Erythrozyten im Blute zeigen.

Die Dermatose konnte allgemein klinisch zunächst nur als lichenoides Exanthem bezeichnet werden, und die spezielle Diagnose schwankte vor der histologischen und hämatologischen Untersuchung zwischen „lichenoidem Exanthem bei einer schweren Bluterkrankung" und Lichen planus. Für dessen Annahme lagen in der Art der Effloreszenzen keine zwingenden Gründe vor. Während der klinischen Beobachtung konnten nie Primäreffloreszenzen festgestellt werden, und zudem wurden die vor der Aufnahme in die Klinik gesichteten Ausgangsmorphen von einem Spezialkollegen mehr als psoriasiforme Effloreszenzen bezeichnet. Auch der starke Juckreiz ließ sich nicht besonders für Lichen ruber werwerten, da die Exantheme bei den Bluterkrankungen, Leukämie, Pseudoleukämie, Fall Touton, bekanntlich oft von heftigstem Pruritus begleitet werden. Einen Anhaltspunkt für die Agnoszierung des Exanthems gab die histologische Untersuchung, der mehrere Effloreszenzen aus verschiedenen Regionen unterworfen wurden. Die



Hornschicht war in allen Effloreszenzen in Form einer Hyperkeratose stark verdickt, oft bildete sie, in manchen Herden mehr als in andern, Hornpröpfe, die stellenweise tief ins Epithel hineinragten. Kernhaltige Hornzellen fanden sich nicht vor. Das Epithel verhielt sich in den einzelnen Herden und wiederum an demselben Herde stellenweise verschieden und ebenso das Infiltrat, welches bald diffus, bald mehr herdförmig in der Hauptsache nur das Strat. papillare und subpapillare einnahm. Die Gefäße waren durchweg nicht nur in den obersten Schichten der Kutis innerhalb des Infiltrats, sondern auch in den tieferen Lagen des Koriums und der Subkutis erweitert und oft von einer mehr oder weniger dichten Infiltratszone umgeben. Zellige Infiltration fand sich auch um die Schweißdrüsen.

In einzelnen Effloreszenzen setzte sich die Infiltration in der Hauptsache aus großen verschieden gestalteten Zellen mit großem chromatinarmem Kern und nur mäßig vielen kleinen Zellen mit chromatinreichem Kern, sogenannten Rundzellen, zusammen, die sich vorzugsweise in der Umgebung der Gefäße vorfanden, ebenso wie die vereinzelten Leukozyten. Das Epithel einschließlich der Retezapfen war teils verschmälert, teils verdickt, die Körnerschicht oft normal, oft auch in 4—5 fachen Lagen vorhanden. An solchen Stellen war die Zahl der kubischen Zellen bis auf eine Lage reduziert. Im Epithel bestand streckenweise intra- und interzellulares Ödem. Die epitheliale Begrenzung der oft tief ins Korium sich einsenkenden Hornpfröpfe war verschieden; an einzelnen Stellen umgab eine normal aufgebaute Epithelschicht den Zapfen, an andern bildete die Begrenzung gegen das Korium nur eine einfache Lage sehr platter Zellen oder mehrere Lagen kubischer Zellen mit intra- und interzellularem Ödem. Der Pigmentgehalt war überall reichlich. Die Durchsetzung des Epithels mit Leukozyten fehlte an einzelnen Herden ganz, an andern war sie ausgesprochen vorhanden; sie stand in enger Wechselbeziehung zu dem Aufbau des Infiltrats in der Kutis.

Große Bindegewebszellen durchsetzten gelegentlich, offenbar Gefäßen folgend, in Zügen das Infiltrat. Bei einem derartigen Aufbau des Infiltrats, in dem die Rundzellen sehr zurücktraten gegen die großen Bindegewebszellen, fehlte auch



die Durchsetzung des Epithels mit Leukozyten. An anderen Herden, in denen sich das Infiltrat neben einer leichten diffusen Anordnung vorzugsweise haufenförmig aufbaute, ohne aber umschriebene Herde zu bilden, waren die Rundzellen neben den großen Bindegewebszellen reichlicher vorhanden, und auch die Leukozyten traf man nicht so vereinzelt an wie in den oben geschilderten Herden. Bei so gehaltenem Aufbau des Infiltrats waren auch im Epithel nicht wenige Leukozyten anzutreffen. Ziemlich gleichmäßig in allen Effloreszenzen war der reichliche Pigmentgehalt und das Vorkommen von Mastzellen in mäßig zahlreichen Exemplaren. Riesen- und echte Plasmazellen fehlten und als Lymphozyten konnten mittels der Pyronin-Methylgrünfärbung nur einige Zellen erkannt werden.

Besonders interessant war es in Anbetracht der schweren Blutveränderungen, das Infiltrat auf die Anwesenheit von pathologischen Blutzellen zu prüfen. Die Schnitte wurden hierzu mit Jenners Lösung nach der Methode von Zieler und den Modifikationen von Assmann und Fischer gefärbt; außer einigen Erythroblasten in Gefäßen und wenigen Leukozyten im Gewebe fanden sich aber keine Blutelemente vor.

Die aus verschiedenen Effloreszenzen erhobenen histologischen Befunde ergeben, daß es sich um einen chronisch entzüdlichen Prozeß in verschiedenen Stadien handelt, der sich vorzugsweise in dem Stratum papillare und subpapillare abspielt und in tieferen Schichten nur gelegentlich um Schweißdrüsen oder Gefäße auftritt.

Unter der Epithelveränderung fällt als konstante und auffallendste Erscheinung die reine Hyperkeratose mit der Bildung von zahlreichen Hornpfröpfen auf. Diese Grundzüge in den Gewebeveränderungen wie auch ihre Einzelheiten gleichen den bei Lichen ruber pl. vorkommenden Prozessen. Und ich möchte deshalb auf Grund der histologischen Veränderungen wie in Anbetracht der klinischen morphologischen Momente dazu neigen, in dem Exanthem einen Lichen pl. anzunehmen, der im Verlauf einer perniziösen Anämie zur Entwicklung gekommen ist. Bekannt sind die zahlreichen Beobachtungen in Fällen, in denen sich genannte Dermatose neben einer organischen Erkrankung des Gehirns und Rückenmarks oder funk-



tionellen nervösen Störung vorfand. Die Annahme eines irgendwie gestalteten, noch unaufgeklärten inneren Zusammenhangs zwischen Dermatose und innerer Störung legen besonders die Fälle nahe, bei denen die Eruption des Exanthems mit einem inneren pathologischen Vorgang zeitlich auffallend Hand in Hand geht. Viel weniger sprechen für gewisse Beziehungen die Fälle, bei denen sich neben einem schon jahrelang bestehenden nervösen Leiden ein Lichen entwickelt, wenn auch natürlich ein Zusammenhang a priori nicht ganz abzulehnen ist. Dasselbe gilt auch für die weniger oft beobachteten Lichenerkrankungen bei andern Organ- oder Stoffwechselstörungen, unter denen viele französische Autoren, u. a. Brocq, Besnier, Doyon der Gicht eine größere Bedeutung beimessen. Nach einer Äußerung von Riecke sind Lichenfälle neben Erkrankungen wie Tuberkulose, Syphilis, Nephritis, Leberzirrhose nicht auffällig häufig beobachtet; dasselbe läßt sich auch von Lichen ruber bei Diabetes mellitus sagen, über deren Zusammentreffen nur wenige Beobachtungen von Besnier, Brocq, Hoffmann vorliegen. Einen Fall von Lichen planus bei Saturnismus berichteten Audry und Dalous. In diese Kategorie möchte ich auch den beschriebenen Fall von Lichen planus bei perniziöser Anämie rechnen, deren Zusammenhang mit der Dermatose bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über den Lichen pl. nur so gedeutet werden kann, daß infolge der Umstimmung des Körpers durch die schwere Bluterkrankung dem ätiologischen Momente des Lichen pl. die Wege geebnet sind, das sich ohne diese innere Störung vielleicht nie hätte durchsetzen können.

Aus der deutschen dermatologischen Klinik in Prag.
(**Vorstand:** Prof. K. Kreibich.)

Über Leukoplakie und Kraurosis der Schleimhaut und der Haut.

Von

Dr. **Carl Bohač,**
I. Assistenten der Klinik.

(Hiezu Taf. I.)

Die an der Schleimhaut der Mundhöhle relativ häufig vorkommenden Leukoplakien waren bereits vielfach Gegenstand eingehender Untersuchungen, so daß wir gegenwärtig schon recht genaue Kenntnisse auch über die Anatomie dieser Erkrankung besitzen. Immerhin sind aber noch nicht alle diese Erkrankung betreffenden Fragen endgültig gelöst und liegen insbesondere über die Ätiologie dieser Veränderungen noch immer keine einheitlichen Anschauungen in der Literatur vor.

So zahlreich nun auch die Publikationen über Schleimhautleukoplakien sind und so gut vor allem die anatomischen Verhältnisse dieser Veränderungen heute bekannt und beschrieben sind, so selten sind noch die Beobachtungen von leukoplakieartigen Veränderungen an der äußeren Haut. Fast alle diesbezüglichen Beobachtungen und Publikationen stammen erst aus den allerletzten Jahren, während in der früheren Literatur nur ganz vereinzelte gelegentliche Beobachtungen über leukoplakieartige Veränderungen an der äußeren Haut zu finden sind.

In den jüngst vergangenen Jahren wurde insbesondere aus der Prager deutschen dermatologischen Klinik von Kraus und von Fuchs auf das Vorkommen von Leukoplakien an der



äußeren Haut und zwar am männlichen Genitale neuerlich aufmerksam gemacht und die Zugehörigkeit dieses als Leukoplakia, Lakokeratosis oder Kraurosis penis beschriebenen Krankheitsbildes zu den seit langem bekannten leukoplakieartigen Erkrankungen der Schleimhäute betont.

Zur Charakterisierung des Begriffes der Leukoplakie sei erwähnt, daß unter dem Namen Leukoplakia buccalis zuerst von Schwimmer eine Affektion der Schleimhaut der Mundhöhle genauer präzisiert wurde, die sich zunächst klinisch durch das Auftreten von milchweißen Flecken (Leukoplakien) darstellt.

Im Beginn zeigen die noch zarten und geringgradigen Epithelverdickungen eine mehr blaßrosa Farbe und gehen ohne scharfe Grenze in die Umgebung über. Diese Stellen sind mit Schleimhautpartien zu vergleichen, die mit einer schwachen Lapislösung leicht verätzt wurden. Sind die Herde älter und die Veränderungen weiter entwickelt, so stellen sie mehr oder weniger dicke, bläulichweiße bis reinweiße Schwarten dar, die bisweilen einen perlmutterartigen Glanz (plaques nacrées, Fournier) zeigen, gegen die Umgebung scharf abgesetzt sind und manchmal einen ganz schmalen entzündlich geröteten Hof aufweisen. Im weiteren Verlauf kommt es zur Bildung oberflächlicher Rhagaden und auch tieferer Einrisse mit gelegentlichen Blutungen, wodurch die Herde vorübergehend eine gelbliche oder bräunliche Färbung annehmen. In vielen Fällen gehen dann die Veränderungen mehr oder weniger langsam in ein atrophisches Stadium über.

Histologisch liegt der Affektion eine herdweise Verdickung des Schleimhautepithels besonders in den oberflächlichen verhornenden Epithelschichten zugrunde, in deren unteren Schichten sich reichliche Einlagerungen von Eleidinkörnchen finden. Die Papillen sind schmal und stark verlängert; die subepitheliale Schicht ist von reichlichen Gefäßen, besonders von zahlreichen dilatierten Venen durchzogen und von reichlicher kleinzelliger Infiltration durchsetzt. Der in manchen Fällen beobachtete Übergang in Atrophie vollzieht sich dann unter allmählicher, mehr oder weniger ausgesprochener Rarefizierung und Verschmächtigung sämtlicher Gewebsarten.

Die Veränderungen lokalisieren sich mit Vorliebe an der Spitze und den vorderen Randpartien der Zunge, an den Lippen nahe dem Lippenrot und an der Wangenschleimhaut in Form eines in der Verlängerung der Lippenspalte nach hinten zu sich etwas verbreiternden dreieckigen Streifens. Seltener und spärlicher finden sich Flecken an den Backentaschen, an den Alveolarfortsätzen und am Gaumen. Am häufigsten findet sich die Affektion bei Männern und zwar am meisten etwa vom 40. Lebensjahr an, doch auch früher. Bei Frauen sieht man die Leukoplakia buccalis seltener.

Während bei der Mehrzahl der Patienten leichtere Grade der Leukoplakien mit keinerlei Beschwerden und Belästigungen verbunden sind, gibt es Fälle, wo höhergradige, besonders mit Rhagadenbildung einhergehende Entwicklungsstadien mehr oder weniger starke Schmerzen, vor allem beim Kauen und Behinderung beim Sprechen verursachen und dadurch ein recht schweres und fortwährend belästigendes Leiden darstellen. Die Affektion wird besonders für manche jener Patienten eine quälende Krankheit, bei denen sich die Leukoplakia buccalis im Anschluß an eine syphilitische Infektion entwickelt hat. Das Leiden wird dann oft von solchen Patienten als eine neue oder beständige Manifestation dieser „Infektionskrankheit" aufgefaßt und führt dadurch häufig zu Hypochondrie.

Eine immerwährende Besorgnis und Gefahr, welche mit dieser Krankheit verbunden ist, ist die Möglichkeit, daß es auf dem Boden einer lange bestehenden Leukoplakie gelegentlich zur Entwicklung eines Karzinoms kommt.

Unter den von Kopp beobachteten 29 Fällen von Leukoplakia buccalis fand sich 4mal ein Übergang in Epitheliom, 2mal Epitheliom der Zunge, 2mal Epitheliom der Unterlippe. Alle diese Fälle endeten letal trotz vorgenommener operativer Eingriffe. Die Zeitdauer der Entwicklung des Leidens bis zum letalen Ausgang betrug 1 Jahr und 4 Monate bis zu 4 Jahren. Ein Fall endete durch Suizidium, in den anderen Fällen wurde durch die operative Entfernung der malignen Ulzerationen eine freilich nur vorübergehende Besserung erzielt. Es wäre demnach in Anbetracht dieser Zahlenverhältnisse die Prognose der Leukoplakia buccalis eine recht ungünstige, umsomehr, als die

Leukoplakien einer Behandlung den größten Widerstand entgegensetzen und alle bisher angewendeten medikamentösen Behandlungsmethoden in den meisten Fällen fast völlig wirkungslos bleiben. Dazu kommt noch, daß es nicht immer gelingt, durch eine Probeexzision und histologische Untersuchung mit Sicherheit das Vorhandensein oder den Übergang in eine maligne Geschwulst auszuschließen. Es ist daher, wie auch Kopp meint, jedenfalls dringend nötig, daß an Leukoplakien höheren Grades leidende Patienten unter beständiger Beobachtung bleiben, damit bei schwer heilenden Erosionen oder beginnenden Ulzerationen und papillomatösen Wucherungen rechtzeitig ein operativer Eingriff vorgeschlagen werden kann und der Zeitpunkt einer noch möglichen radikalen Entfernung der bereits karzinomatösen Wucherungen oder bloß verdächtigen Herde nicht versäumt wird, da ohnedies die Entfernung der oft recht weit flächenhaft ausgedehnten Erkrankungsherde nicht geringe technische Schwierigkeiten verursacht.

Was nun die Ätiologie dieser Schleimhautleukoplakien der Mundhöhle betrifft, so gebührt Schwimmer das Verdienst, das einheitliche Bild der idiopathischen Leukoplakie geschaffen zu haben.

Wie Pflanz in seiner Arbeit „Über idiopathische Schleimhautleukoplakien mit besonderer Berücksichtigung der Leukoplakia penis" zusammenfassend anführt, haben frühere Autoren, bevor noch von Schwimmer die Leukoplakia buccalis als eine idiopathische Schleimhauterkrankung erkannt worden war, diese Schleimhautverdickungen mit allen möglichen Erkrankungen in Verbindung gebracht und diesen vermeintlichen Zusammenhang durch diesbezügliche Bezeichnungen ausgedrückt.

So wurde diese Erkrankung von S. Plumbe (1837) als „Ichthyosis linguae" für identisch gehalten mit der Ichthyosis der Haut. Ullmann nannte sie „Tylosis linguae". Auf eine Beziehung zur Psoriasis deutet der Namen „Psoriasis linguae" von Sigmund (1863). Ebenso glaubte Bazin (1868) an einen Zusammenhang mit Psoriasis und beschrieb die Flecke „comme une variété du psoriasis arthritique annulaire". Auch die von Muriac (1873) gewählte Bezeichnung „Psoriasis syphilitique arthritique dartreux épitheliomateux" deutet auf einen ähnlichen



Zusammenhang, der jedoch schon von Debove (1874) geleugnet wurde. Schütz glaubt an einen indirekten Zusammenhang zwischen Leukoplakien und den mit vermehrter Hornbildung einhergehenden Dermatosen (Ekzem, Psoriasis, Tylositas der Hände), während eine andere Auffassung in der Ätiologie der Leukoplakien in den Bezeichnungen „Plaques à l'usage ou à l'abus du tabac“ und „Plaques des fumeurs“ zum Ausdruck kommt. Schließlich wurde die Leukoplakia buccalis auch mit der Lues in Zusammenhang gebracht und zwar teils direkt als ein Symptom bestehender Syphilis angesehen (Baumès 1841), teils als eine Folgekrankheit der Lues aufgefaßt. Insbesondere wurden auch von Kaposi die leukoplakischen Veränderungen im Munde als untrügliche Zeichen einer vorausgegangenen Syphilis angesehen. Und in neuerer Zeit hält unter anderen auch Kopp an der Meinung fest, daß die leukoplakische Veränderung der Mundschleimhaut „für die Diagnose einer vorausgegangenen Syphilis einen geradezu pathognomonischen Wert besitzt“, während wiederum Toussaint die Leukoplakia bucco-lingualis sogar als ein initiales Symptom der präataktischen Periode der Tabes ansieht.

Diese besonders früher vielfach vorherrschende Ansicht, daß die Leukoplakia buccalis in allen Fällen auf eine bestehende oder überstandene Syphilis zurückgeführt werden muß, hat sich indessen als unhaltbar erwiesen.

Wie schon erwähnt, hat bereits Schwimmer auf Grund von Beobachtungen an 20 eigenen Fällen darauf hingewiesen, daß man nicht in allen Fällen einen Zusammenhang mit Lues annehmen und die verhornten Plaques stets als syphilitische Produkte ansehen muß und daß dort, wo keine direkten Anhaltspunkte für eine bestehende oder überstandene Lues vorhanden sind, mit großer Wahrscheinlichkeit, wenn nicht Gewißheit die Diagnose auf eine idiopathische Plaquebildung zu stellen ist.

Erb hat in einer Statistik „Bemerkungen über die Plaquenarben (Epitheltrübungen, Leukoplakia) der Mundhöhle und ihre Ursachen“ berechnet, daß 79·35% aller Leukoplakien auf Lues zurückzuführen sind. Neisser und Schoengarth dagegen fanden geringere Zahlenverhältnisse und konnten nur



in 65% der Leukoplakien Lues nachweisen, während die Zusammenstellungen von Joseph sogar nur 42% ergaben.

Wenn nun auch bei einer großen Anzahl von Fällen mit Leukoplakia buccalis eine bestehende oder vorausgegangene Lues nachgewiesen werden kann, so bleibt doch noch eine recht beträchtliche Zahl übrig, in welcher andere Ursachen als ätiologisches Moment herangezogen werden müssen. Und da spielt wohl in erster Linie übermäßiger Genuß von Rauch- und Kautabak eine wichtige Rolle und zwar sind es wohl vor allem die im Tabakrauch vorhandenen reizenden Substanzen, welchen eine schädigende Wirkung auf die Schleimhaut zugeschrieben werden muß. So wurden von Ludwig neben kohlensaurem und essigsaurem Ammoniak essigsaures Silber und Karbolsäure und von Vogel und Reischauer Blausäure und Schwefelwasserstoff im Tabakrauch nachgewiesen, Substanzen, denen bei lange dauernder und jahrelang sich wiederholender Einwirkung recht wohl entzündungserregende und ätzende Eigenschaften zugeschrieben werden müssen.

Bei Verwendung von Kautabak kommt dann auch noch, wie David nachgewiesen hat, der lokale Reiz des immer an einer Stelle der Wangenschleimhaut liegenden Kautabaks für die Entstehung von Leukoplakien an diesen Partien der Wangen in Betracht. Schließlich mag vielleicht bei Rauchern noch ein Umstand von Belang sein, auf welchen Lieven aufmerksam gemacht hat. Durch die beim Ansaugen des Rauches besonders bei Pfeifenrauchern entstehende Luftverdünnung gerät nämlich die Schleimhaut des Mundes unter negativen Druck und legt sich zwischen die Zahnreihen an. Sie wird durch reichlicheren Blutzufluß hyperämisch und es kommt durch diese bei starken Rauchern chronische Hyperämie zu einer hypertrophischen Verdickung der Schleimhaut an den der Zahnreihe gegenüberliegenden Wangenpartien in der bekannten Form der bei Rauchern so häufig vorkommenden verdickten weißlichen Streifen. Bei Pfeifenrauchern kommen endlich neben diesen Streifen an der Wangenschleimhaut ebenfalls als Folgen chemischer und hier wohl auch hauptsächlich mechanischer Reize Leukoplakien auch an der Lippenschleimhaut vor. Nach Erbs Statistik fanden sich bei 148 Fällen von Leukoplakien der Mundschleim-

haut folgende Schädlichkeiten: In 36 Fällen Lues allein, in 37 Fällen Rauchen allein und 64mal Lues und Rauchen, während nur in 11 Fällen von Leukoplakien keine von beiden Schädlichkeiten nachgewiesen werden konnte.

Als weitere Ursachen der Leukoplakien kommen dann noch neben Alkoholmißbrauch der dauernde Reiz, welchen kariöse Zähne und Zahnreste auf die Mundschleimhaut ausüben, in Betracht, ferner manche ebenfalls dauernd einwirkende Schädlichkeiten bei gewissen Gewerben, wie bei den Glasbläsern (Perrin).

Ein nicht geringer Einfluß auf die Entstehung von Schleimhautleukoplakien der Mundhöhle gerade bei Luetikern mag ferner auch dem Quecksilber selbst zuzuschreiben sein, das bekanntlich schon an und für sich zum Auftreten von Stomatitiden Veranlassung gibt, dies aber um so eher begünstigt, wenn kariöse Zähne oder andere Reize, wie zum Beispiel das Rauchen, auf die Mundschleimhaut dauernd einwirken.

Weiters wird von Pflanz darauf aufmerksam gemacht, daß man immerhin berücksichtigen müsse, daß die von Luetikern zur Verhütung oder Behandlung einer Stomatitis täglich wiederholt vorgenommenen Mundspülungen mit verschiedenen Desinfizientien, wie essigsaure Tonerde, Kalium chlor., Wasserstoffsuperoxyd und anderen Mitteln ebenfalls einen Reiz für die Mundschleimhaut darstellen, wenn auch wohl mit Sicherheit angenommen werden kann, daß dadurch allein keine Leukoplakien entstehen können.

Schließlich wären noch jene Krankheiten, wie Gicht (Bazin, Perrin), Magen- und Darmleiden (Hertzka, Sellei und Comballat) und Diabetes (Zinser, Bex, Hertzka) zu erwähnen, welche Allgemeinstörungen des Organismus darstellen und welchen ebenfalls irritierende Wirkungen auf die Schleimhaut beziehungsweise die Schaffung einer Disposition zugeschrieben werden. Ein solches Allgemeinleiden stellt auch die Lues dar. Sie bewirkt, wie Pflanz annimmt, gewissermaßen eine Umstimmung des Gewebes und schafft dadurch die Disposition zur Entwicklung der Leukoplakien. Kommt nun — wie dies meistens der Fall ist — zu dieser durch die Lues geschaffenen Disposition noch eine oder mehrere der eben



erwähnten Schädlichkeiten, wie Alkohol- und Tabakmißbrauch, Zahnkaries, Quecksilber usw. hinzu, so sind die Bedingungen zur Entwicklung von Leukoplakien gegeben. Man wird es daher erklärlich finden, daß gerade bei Luetikern so häufig Leukoplakien konstatiert werden, da hier neben der supponierten Disposition in den meisten Fällen noch eine oder mehrere Schädlichkeiten auf die Mundschleimheit einwirken. Dazu kommt noch, daß man gerade bei dieser Kategorie von Kranken gewohnt ist, häufig die Mundhöhle zu inspizieren, was wohl auch für die Häufigkeit der Konstatierung von Leukoplakien bei Luetikern in Betracht kommt.

Es ist auch gelegentlich die Frage gestreift worden, ob die in der Mundhöhlenschleimhaut bisweilen vorkommenden Talgdrüsen, auf welche zuerst Fordyce aufmerksam gemacht hat und deren Vorkommen dann auch von Montgomery, Audry, Delbanco, Suchanek, Bettmann, Colombini, Zander und Heuß bestätigt wurde, mit den Leukoplakien in einem ätiologischen Zusammenhang stehen. Pflanz kommt nach Durchsicht der bezüglichen Literatur zu dem Resultat, daß ein derartiger Zusammenhang nicht bestehen kann. Er weist insbesondere darauf hin, daß gerade an der Zunge und besonders an den Zungenrändern, wo Leukoplakien so häufig vorkommen, Talgdrüsen nicht gefunden wurden und daß auch an der Lippenschleimhaut, einer ebenso häufigen Lokalisationsstelle der Leukoplakien nur von Audry und Colombini in seltenen Fällen Talgdrüsen nachgewiesen wurden. Colombini berechnet die Häufigkeit des Auftretens von Talgdrüsen im Munde mit 23·84%. Es ist demnach das Auftreten von Talgdrüsen im Munde weniger häufig als das der Leukoplakien. Aus diesen Beobachtungen geht also hervor, daß nicht allein ein Gegensatz bezüglich der Lokalisation der Leukoplakien und der Talgdrüsen besteht, sondern daß auch ein Unterschied in der Häufigkeit des Auftretens beider Affektionen vorhanden ist. Es besteht nur insofern ein Zusammenhang, als gerade das Hervortreten der Talgdrüsen während einer Quecksilberkur, wie es Bettmann und Delbanco beobachtet haben, dafür spricht, daß ebenso wie bei den Leukoplakien auch hier ein Reiz u. zw. in diesem Falle der chemische Reiz durch das

Quecksilber das Hervortreten der Talgdrüsen zu begünstigen scheint.

Neben diesen am längsten und besten bekannten Schleimhautleukoplakien der Mundhöhle sind leukoplakische Veränderungen auch an anderen Schleimhäuten des Körpers beobachtet und beschrieben worden.

Hierher gehört vor allem die von Virchow als Pachydermia laryngis beschriebene Veränderung der Schleimhaut des Kehlkopfes, die sich bei chronischen Katarrhen an den Stimmlippen, den Processus vocales und an der hinteren Larynxwand in Gestalt von einfachen Trübungen und Verdickungen der Schleimhaut, von umschriebenen Plaques mit kreideweißen, hornartigen Auflagerungen und bisweilen sogar in Form stachelartiger Keratosen entwickelt und die auf einer Verdickung des Epithels und der subepithelialen Schleimhautschichten, in den exzessiven Graden mit zirkumskripten Keratosen beruht. Die klinische Ähnlichkeit sowie der anatomische Befund rechtfertigen die Identifizierung dieser Prozesse mit der Leukoplakia oris (Fein, Zwillinger). Ebenso hat Rosenberg auch histologisch analoge Veränderungen an den Tonsillen, den Gaumenbögen und am weichen Gaumen als Leukoplakia pharyngis non specifica beschrieben.

Auch an der Schleimhaut des harnleitenden Apparates und zwar an der Schleimhaut der Harnröhre, der Blase und der Ureteren wurden Leukoplakien beobachtet. In der Urethra treten als Folge chronischer Entzündungen Verdickungen des Epithels auf, wodurch die Schleimhaut mattgrau verfärbt erscheint und an jenen Stellen, wo die rote Farbe der Schleimhaut noch durch das Epithel durchschimmert, wie von einem Schleier überzogen ist (Oberländer, Kollmann, Ludwig, Kaufmann). Es verwandelt sich hiebei das Schleimhautepithel in ein geschichtetes, hohes, epidermisähnliches Pflasterepithel mit Bildung reichlicher verhornter Zellen. Analoge leukoplakische Veränderungen finden sich an der Blasenschleimhaut als Folge sowohl einfacher und gonorrhoischer, als auch durch Steinbildung und Prostatahypertrophie hervorgerufener Zystitiden. Einschlägige Beobachtungen wurden von Hagmann, Lohnstein, Albarran, Sante Solieri, Halle und



Herzen bei einfacher und durch Steinbildung bedingter Zystitis, von Brick bei blennorrhoischer Zystitis und von Ravasini bei mit Prostatahypertrophie kombinierter Zystitis gemacht. Leukoplakien im Ureter hat Ebstein beschrieben. Er fand bei einem 20jährigen an Urämie verstorbenen Manne die im Zustand chronischer Entzündung befindliche Schleimhaut des Ureters mit kleinen glänzend weißen, flachen und von stark verdicktem Epithel überzogenen Erhabenheiten bedeckt. Daß es ferner auch an der Schleimhaut des Ösophagus gelegentlich zur Entwicklung von Leukoplakien kommen kann, zeigt eine Arbeit von Kraut, worin ein Fall mit leukoplakieartigen weißen Herden an der Schleimhaut der Speiseröhre beschrieben wird. —

Endlich wären noch die metaplastischen Veränderungen des Schleimhautepithels der Gebärmutter zu erwähnen, deren Ursache ebenfalls in lange dauernden entzündlichen Reizzuständen gelegen ist. Sie sind teils benigner, teils maligner Natur (v. Franqué, Sitzenfrey) und können in seltenen Fällen (v. Rosthorn) selbst zur Schleimhautverhornung führen.

Das gleiche gült von den leukoplakischen Veränderungen in der Vaginalschleimhaut. Auch hier kommt es als Folge chronischer entzündlicher Zustände zur Verdickung und Verhornung des Schleimhautepithels, die sich dann häufig auch auf die Vulva erstrecken. Diese Veränderungen wurden zuerst von Schwimmer und Weir erwähnt und sind dann später noch von einer Reihe von Autoren (Perrin, Monod, Pichevin, Magondeau, Butlin, Sellei, Reclus) beobachtet und unter den Bezeichnungen Leukoplasie vulvaire, Leukoplasie vulvovaginale, Leukokeratosis vulvovaginalis, Leukoplasie vulvoanale, Leukoma or leukoplakia of the vulva usw. beschrieben worden. In neuerer Zeit hat von Franqué eingehende Untersuchungen über Leukoplakia und Carcinoma vaginae et uteri ausgeführt und gefunden, daß die Leukoplakien der Schleimhaut des Uterus, der Vagina und der Labien, auf deren Boden sich häufig Karzinome entwickeln, sich im histologischen Bilde als herdweise Verdickungen des Epithels mit mehr oder weniger starker Verhornung darstellen, unterhalb deren die subepitheliale Schicht Verlängerung der Papillen und kleinzellige Infil-



tration aufweist. Über einen hierher gehörenden Fall von genitaler Leukoplakie berichtet auch Kopp in seiner Arbeit „Zur Frage der Natur und Behandlung der Leukoplakien der Schleimhäute". Er betraf eine 26jährige Patientin, welche an den kleinen Labien und an den vorderen Partien der Vaginalschleimhaut durchaus typische Leukokeratose zeigte und angab, wegen eines nicht näher bezeichneten Ausflusses (vielleicht Gonorrhoe) vielfach mit adstringierenden Spülungen behandelt worden zu sein. Während hier die chronische mit Ausfluß einhergehende Entzündung und die adstringierenden Spülungen die Entstehung der Leukokeratose hinlänglich erklären könnten, glaubt Kopp, der an dem fast ausnahmslosen ätiologischen Zusammenhang von Leukoplakie und Lues festhält, in Anbetracht des Berufes der Patientin als Kellnerin und wegen einiger offenbar verdächtiger anamnestischer Angaben dennoch die Annahme einer früheren Lues nicht von der Hand weisen zu können.

Hierher gehört dann weiters auch die zuerst von Breisky beschriebene Kraurosis vulvae. Dieses Krankheitsbild charakterisiert sich nach Breisky als Schrumpfung der Haut der kleinen Labien, des Frenulum und Präputium der Klitoris, der Innenfläche der großen Labien bis an die hintere Kommissur und die angrenzenden Dammpartien, wodurch eine mehr oder weniger hochgradige Unnachgiebigkeit der Haut und gleichzeitige Verkleinerung aller dieser Partien eintritt. Diese Schrumpfung und Verkleinerung kann soweit gehen, daß es zu einer mehr minder ausgesprochenen Stenose des Scheideneinganges kommt. Insbesondere erfahren die kleinen Labien oft eine derartige Verkleinerung, daß sie scheinbar ganz fehlen und nur beim Anspannen der großen Labien als seichte Furchen eben noch zu erkennen sind. Dabei ist die Haut der erkrankten Partien trocken, schiefergrau bis weißlich verfärbt oder mit weißlichen Flecken besetzt und bisweilen von einer verdickten, rauhen Epidermis bedeckt. Neben diesen Symptomen bestehen in vielen Fällen brennende, „fressende" Schmerzen in der Scheide und Beschwerden beim Urinieren sowie unerträglicher Juckreiz am äußeren Genitale und heftige Schmerzen bei geschlechtlicher Berührung. In manchen Fällen dagegen bestehen keinerlei



subjektive Beschwerden, so daß die Veränderungen oft nur als Nebenbefund konstatiert werden. Diese Affektion, welche keineswegs nur eine Erkrankung des vorgerückten Alters darstellt, sondern auch bei Virgines und Frauen im jugendlichen Alter vorkommt, bietet jedoch insofern eine Gefahr, als einerseits die Verengerung des Scheideneinganges im Falle einer Geburt ein beträchliches Hindernis bilden kann und andererseits in vereinzelten Fällen auf dem Boden der kraurotisch veränderten Haut Epitheliome zur Entwicklung kommen können.

In ätiologischer Beziehung wurde die Kraurosis vielfach mit den als Begleiterscheinung häufig vorkommenden und mit reichlichem Fluor einhergehenden gonorrhoischen und nicht gonorrhoischen Zervikal- und Vaginalkatarrhen und Ekzemen der äußeren Haut in Zusammenhang gebracht, durchwegs Erkrankungen, die mit chronischen Reizzuständen der Haut und Schleimhaut einhergehen.

Während nun Breisky zunächst nur das in ausgesprocheneren Fällen auffallendere Stadium atrophicum beobachtet und als eigenes Krankheitsbild gezeichnet hat, hat später G. D. Orthmann darauf aufmerksam gemacht, daß diesem Schrumpfungsprozeß ein auch im histologischen Präparat nachweisbares hypertrophisches Anfangsstadium vorausgeht, aus dem sich dann erst allmählich das atrophische Endstadium, die eigentliche Kraurosis entwickelt. Im histologischen Bilde findet man denn auch dem hypertrophischen Stadium entsprechend eine Verbreiterung des Stratum Malpighi mit Vermehrung der Hornschicht, Verbreiterung der Papillen und mehr oder weniger starke kleinzellige Infiltration des Koriums, während im Stadium atrophicum das Rete Malpighi samt der Hornschicht sehr verschmälert ist, die Papillen ganz verstrichen sind und das Korium aus Streifen sklerosierten Bindegewebes mit nur spärlichen Resten elastischer Fasern besteht, innerhalb dessen nur vereinzelt in strichförmiger Anordnung kleinzellige Infiltration zu sehen ist.

Ein Analogon zu diesen als Leukoplasia oder Leukokeratosis vulvovaginalis und als Kraurosis vulvae beschriebenen Krankheitsbildern, welch' letztere besonders auch das Übergreifen des leukoplakischen Prozesses von der Schleimhaut des



weiblichen Genitales auf die äußere Haut der Innenfläche der großen Labien und des angrenzenden Dammes darbietet, findet sich nun auch am männlichen Genitale und zwar an der Glans und am Praeputium penis.

Diese leukoplakischen Veränderungen des männlichen Genitales und die Lokalisation derselben auch an der äußeren Hautdecke wurden früher wenig beachtet und es sind daher auch die Angaben in der früheren Literatur sehr spärlich. Erst in der letzten Zeit wurde die Aufmerksamkeit neuerlich auf diesen Gegenstand gelenkt und das nicht gar so seltene Vorkommen dieser Veränderungen am männlichen Genitale von mehreren Autoren durch eine Reihe von Beobachtungen festgestellt.

Eine diesbezügliche Beobachtung findet sich zunächst in einer Arbeit von Gründahl (1894) über Hauthörner am Penis, in welcher „ein Fall von Keratosis der Glans penis" beschrieben wird.

Bei einem 62jährigen Patienten war angeblich im Anschluß an ein vor zirka 7 Monaten erlittenes Trauma allmählich eine Verdickung und Verengerung des Präputiums verbunden mit Schmerzhaftigkeit beim Urinieren aufgetreten. Der Rand des phimotischen Präputiums war hart anzufühlen und mit vielen Rhagaden besetzt. Außerdem war durch das Präputium eine plattenförmige Verhärtung mit höckeriger Oberfläche durchzutasten, die beim Zurückziehen der Vorhaut in ihrem vorderen Anteil sichtbar wurde, mit eitrigem Sekret bedeckt war und nach Entfernung desselben ein himbeerartiges Aussehen hatte. Die Krural- und Inguinaldrüsen waren beiderseits vergrößert, schmerzlos. Bei der dorsalen Spaltung des Präputiums fand man nun außer dem Tumor, an der Innenfläche des Präputiums, ferner an der dem Tumor gegenüberliegenden Partie der Glans und noch an einigen anderen Stellen der Eichel und der Vorhaut graue silberglänzende Beläge. Diese Partien ragten nur wenig über das Hautniveau empor, waren scharf begrenzt und trocken. Das Präputium wurde abgetragen, die grauweißen Beläge mit dem Messer entfernt und wegen Verdachtes auf Karzinom auch die vergrößerten Inguinallymphdrüsen ausgeräumt. Als schon nach 14 Tagen an der Glans neuerlich derartige Wucherungen sich entwickelten, wurde die Amputation des Penis dicht hinter der Glans ausgeführt. Wie allerdings die spätere Untersuchung der Drüsen ergab, war der Verdacht auf Karzinom unbegründet. Die Veränderungen an der Glans wurden histologisch als Hornbildungen mit stark verdicktem Epithel, verschmälerten und verlängerten Retezapfen und kleinzelliger Infiltration im Korium erkannt.



Gelegentlich der Operation dieses Falles hat nun Helferich auf die eigentümliche Beschaffenheit der erwähnten grauweißen Plaques an der Glans und am Präputium aufmerksam gemacht und auf deren Analogie mit den unter dem Namen Psoriasis linguae und Psoriasis buccalis bekannten Veränderungen an der Zunge und an der Wangenschleimhaut hingewiesen, die ebenfalls eine hochgradige Disposition zur Entwicklung von Karzinom besitzen.

Gründahl hat dann im Anschluß an diesen Fall aus der Literatur 20 Beobachtungen von Hornbildungen am Penis zusammengestellt und gefunden, daß 9 Fälle, das ist 43% mit Phimose kompliziert waren, weshalb die Annahme berechtigt sei, daß die Bildung von Keratosen am Penis durch das Vorhandensein einer Phimose begünstigt wird.

Ein Fall von Leukoplakie der Glans penis und des Innenblattes des Präputiums wurde in der Sitzung der Wiener dermatologischen Gesellschaft vom 21. Februar 1906 von Brandweiner vorgestellt.

Bei einem 22jährigen Manne hatten sich im Anschluß an wiederholte Balanitis circinata angeblich in 8 Tagen scharf umschriebene, derbe, flache, konfluierende, milchigweiße Verdickungen des Epithels entwickelt, die eine vollkommene Ähnlichkeit mit den an der Mundschleimhaut vorkommenden leukoplakischen Flecken hatten.

Während nun Riehl in der an die Vorstellung dieses Patienten sich anschließenden Diskussion dieses Krankheitsbild für verwandt hielt mit den als Kraurosis vulvae beschriebenen Veränderungen und sich dahin äußerte, daß nach chronischen Entzündungen zuerst Atrophie und dann sekundär umschriebene Epithelverdickungen auftreten, hielt Neumann die Analogie mit der Leukoplakia oris für näherliegend. Ähnliche Verdickungen kämen bei älteren Leuten, besonders bei Diabetes, oft nach Balanitis bei lange bestehender Phimose vor.

In der Sitzung der Società Italiana di Dermatologia e Sifilografia vom 19. September 1906 berichtete ferner Mazza über einen Fall von Leukokeratosis balano-praeputialis idiopathica bei einem Greise.

Der Patient, welcher nie luetisch infiziert war, litt an Balanoposthitis erosiva vulgaris. Nach einer unvollständigen Phimosenoperation trat allmählich am Reste des Präputiums und an der Glans Leukokeratose auf. Histologisch wurde nachgewiesen, daß es sich nicht um ein Epithe-



liom, sondern um eine Hyperplasie und Hypertrophie der Stachelschicht und um eine merkliche Entwicklung der Körnerschicht mit Parakeratose gehandelt hat. In der Kutis waren oberflächliche Herde kleinzelliger Infiltration von mononukleären Leukozyten und Plasmazellen vorhanden. Erscheinungen von Peri- oder Endoarteritis waren nicht zu sehen. Die Blut- und Lymphgefäße waren ziemlich dilatiert.

Zwei weitere Beobachtungen von Leukoplakien am männlichen Genitale erwähnt Kopp.

Der eine Fall, welcher eine umschriebene Leukoplakie des Innenblattes des Präputiums zeigte, konnte keine Ursache für die Entstehung seines Leidens angeben, während der andere die an der Präputialinnenfläche, an der Harnröhrenmündung und an der Harnröhrenschleimhaut lokalisierte Leukokeratose auf eine sehr forzierte Behandlung eines Trippers mit stark ätzenden Mitteln zurückführte.

Kopp, der die Ansicht vertritt, daß das Vorhandensein einer Leukoplakia buccalis für die Diagnose einer vorausgegangenen Syphilis einen geradezu pathognomonischen Wert besitzt, meint, daß der Mangel einer luetischen Anamnese in diesen beiden Fällen vielleicht doch die Annahme zuläßt, daß es sich hier trotz des histologisch gleichartigen Befundes doch um eine besondere, nicht luetische Form der Leukokeratose handeln könnte.

Im Archiv für Dermatologie und Syphilis wurden ferner in den letzten Jahren typische Fälle von Leukoplakia penis von Kraus und von Fuchs genau beschrieben und insbesondere die histologischen Befunde eingehend studiert.

Kraus beschreibt einen 43jährigen Patienten, bei welchem vor 8 Jahren eine kongenitale Phimose wegen allmählich sich steigernder Beschwerden (Unverschieblichkeit der Vorhaut und Brennen beim Urinieren) operativ beseitigt wurde. 2 Jahre später trat ohne bekannte Ursache lästiger Juckreiz und im Laufe eines weiteren Jahres die ersten Zeichen einer Entzündung an der Glans auf, welche sich allmählich von hier auf den Sulkus und das Innenblatt der Vorhaut erstreckte und zur Bildung eines Geschwüres an der Eichel, zur Verdickung der Haut der Glans und des Innenblattes der Vorhaut und zu Verwachsungen dieser Teile im Sulcus coronarius führte. Die Veränderungen der Haut und die Größe des Geschwüres nahmen im Laufe weiterer 1½ Jahre immer mehr zu. Die Affektion wurde in einem Provinzspital anfänglich für Lues gehalten und antiluetisch behandelt. Später wurde Karzinom diagnostiziert und das Geschwür und eine Stelle in dessen Umgebung exzidiert. Zur Zeit der Aufnahme an die Klinik zeigte Patient Veränderungen, welche sich klinisch als Verdickung und Verhärtung der Haut mit Vermehrung der Hornschichte und Bildung von Ulzerationen darstellten.



Auf Grund der histologischen Untersuchung kommt Kraus zu dem Resultat, daß es sich hier um einen chronischen Entzündungsprozeß im subepithelialen Anteil der Haut verbunden mit hochgradigen Veränderungen im epithelialen Teile derselben im Sinne einer Akanthose und sehr hochgradigen reinen Hyperkeratose handelt, daß als Ursache dieser Veränderungen die kongenitale Phimose und der mit quälendem Pruritus einhergehende chronische Entzündungsprozeß anzusehen ist und daß dieser in die Gruppe der als Leukoplakien zusammenfassenden Krankheitsformen gehörige Prozeß ein Analogon zu dem ebenfalls mit leukoplakischen Veränderungen einhergehenden Krankheitsbild der Kraurosis vulvae darstellt, was insbesondere auch von v. Franqué nach Untersuchung des Patienten und Durchsicht der histologischen Präparate bestätigt wurde.

Der von Fuchs beschriebene Fall betraf einen 64jähr. Patienten, bei welchem sich im Laufe von 3 Jahren an dem bis dahin normal reponiblen Präputium allmählich eine hochgradige Phimose mit Veränderungen der Haut in Form von Schwielenbildung und sattweißer Verfärbung entwickelt hatten. Anfangs waren keine subjektiven Beschwerden, später Jucken und Brennen beim Urinieren vorhanden.

Das histologische Bild ergab zunächst die gleichen Veränderungen wie in dem von Kraus beschriebenen Falle im Sinne einer chronischen Entzündung mit Ödem im papillaren und subpapillaren Anteile der Haut in Form scharf abgesetzter Infiltrate und mehr oder minder vollkommenen Schwund des elastischen Gewebes in den erkrankten Partien und konsekutive Veränderungen in den korrespondierenden epidermoidalen Anteilen in Form von ausgesprochener papillarer Hypertrophie mit Akanthose, Hyperkeratose und Parakeratose, außerdem aber auch Übergang dieses hypertrophischen Prozesses in höchstgradige Atrophie.

Galewsky hat ferner auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Köln 1908 über 6 Fälle von Leukokeratosis glandis et praeputii berichtet und diese Beobachtungen weiters im Anschluß an jene Mitteilung im Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. C, ausführlicher publiziert.

Es handelte sich in allen diesen Fällen um einen scheinbar hyperkeratotischen, jedenfalls entzündlichen Prozeß, der allmählich zur Atrophie der Haut führt und welcher dem als



Kraurosis vulvae bezeichneten Krankheitsbild beim Weibe zu entsprechen scheint. In allen 6 Fällen Galewskys bestand eine hochgradige phimotische Verengerung der Vorhaut mit leukokeratotischen Veränderungen am Präputium und an der Glans penis und Übergang in Atrophie. In 4 von den 6 Fällen erstreckte sich die Atrophie bis auf das Orificium urethrae ext., so daß es allmählich zu einer Verengerung der Harnröhrenmündung kam, die in einem Falle nur für Sonden von 3 Charriére, in einem anderen nur für solche bis 10 Charriére durchgängig war. In 4 Fällen klagten die Patienten über Beschwerden und brennende Schmerzen beim Urinieren, in 2 Fällen nur über eine immer mehr zunehmende Verengerung des Präputiums. Über den Beginn kann Galewsky nichts genaues aussagen, da die Angaben der Patienten in dieser Beziehung sehr schwanken. In der Anamnese zweier Fälle finden sich Angaben über eine in früherer Zeit stattgefundene luetische Infektion. Im histologischen Bilde fand sich eine Verbreiterung und Verhornung des Epithels und ein mehr chronisches Infiltrat und Ödem im oberen Anteil der Kutis mit Erweiterung der Blut- und Lymphgefäße, also eher das Bild des atrophischen als des akut entzündlichen Stadiums.

Ähnlich verhalten sich jene drei Fälle von chronischer Schrumpfung der Glans penis und des Innenblattes des Präputiums, über welche Delbanco am X. Kongreß der deutschen dermatologischen Gesellschaft 1908 berichtet hat und in welchen es sich makroskopisch und im histologischen Bilde ebenfalls um jene Veränderungen gehandelt hat, die mit dem atrophischen Stadium der Kraurosis vulvae identisch sind. In 2 Fällen wurde die entstandene Phimose operativ beseitigt. Delbanco fand in 4 Fällen von Kraurosis vulvae die gleichen Veränderungen, wie in diesen 3 Fällen von Kraurosis penis et praeputii.

In neuester Zeit beschreibt Pflanz drei Fälle von typischer Leukoplakia penis, darunter einen, bei dem sich aus leukoplakisch veränderten Partien ein Karzinom entwickelt hat.

Der erste Fall betrifft einen 40jährigen Arzt, welcher gelegentlich des geschlechtlichen Verkehrs eine besondere Empfindlichkeit des Präputiums bemerkte, dessen Rand einige kleine blutende Einrisse aufwies und dessen Innenblatt stark gerötet, glänzend und empfindlich, aber nicht geschwollen war. Im Laufe der nächsten Monate verschlimmerte sich der



Zustand immer mehr und es traten immer neue Rhagaden auf, an deren Stelle sich eine weißliche Verfärbung und leichte Verdickung der Haut entwickelte. Die Vorhaut wurde immer enger und konnte nur schwer über die Glans zurückgestreift werden. Dabei bestand in der letzten Zeit auch lebhaftes Jucken. Da sich der Prozeß, welcher vom Patienten als Leukoplakie erkannt worden war, auf die eingeschlagene Salbenbehandlung hin nicht besserte, sondern langsam immer weiter ausbreitete, wurde über Wunsch des Patienten die Zirkumzision ausgeführt. Dabei zeigten sich folgende Veränderungen: Die Glans und das Innenblatt des Präputiums waren leicht gerötet, der Rand des Präputiums war in seiner ganzen Zirkumferenz, besonders aber am Dorsum sattweiß verfärbt, uneben und zeigte weißliche Auflagerungen und Rauhigkeiten und oberflächliche Einrisse. Die weißliche Verfärbung setzt sich etwa $^1/_2$ *cm* weit auf das Innenblatt des Präputiums fort und ist durch einen ziemlich scharfen Rand von der normalen Haut abgegrenzt. Beim Abtasten fühlt man stellenweise unregelmäßige Verdickungen des Präputialrandes, die eine derartige Härte besaßen, daß sie bei der dorsalen Inzision unter der Schere knirschten. In einzelnen nicht zusammenhängenden kleinen Herden reichten die weißlichen Verfärbungen und epithelialen Auflagerungen in ihrer Intensität nachlassend bis an den Sulkus heran. Die Glans war bis auf die leichte Rötung frei von Veränderungen. Histologisch fand sich kleinzellige Infiltration mit Ödem und teilweisem Schwund der elastischen Fasern im subepithelialen Anteile der Kutis und eine mächtige Verbreiterung des Epithels mit anormaler und übermäßiger Verhornung und endlich Übergang in ein atrophisches Stadium. Als ätiologisches Moment bezeichnet Verfasser die kongenitale Phimose, welche sich im Verlaufe des Prozesses noch steigerte, und eine gleichzeitig bestehende Balanitis, wobei die Entzündung durch das Kratzen noch vermehrt wurde, welches der beständige Juckreiz hervorrief.

Weiter beschreibt Pflanz einen zweiten Fall aus der Privatpraxis von Prof. Wolters, der deshalb bemerkenswert ist, weil sich bei ihm im Anschluß an Leukoplakia glandis et praeputii ein Karzinom entwickelt hat, dem der Patient schließlich erlag.

Es handelte sich um einen 38jährigen Goldarbeiter, der seit zwei Jahren an einer mit Jucken einhergehenden Affektion an der Glans penis litt. Das Präputium war verengert und konnte nur mit Mühe zurückgestreift werden. Die Oberhaut der Glans war weißlich verfärbt, verdickt und abschilfernd. Am Dorsum glandis fand sich ein derbes kartenblattähnliches Infiltrat, das an der Oberfläche erodiert war und eine höckerige Beschaffenheit hatte. An dieses Infiltrat schloß sich eine Epithelverdickung des Sulcus coronarius an, welche weiter auf das Innenblatt des Präputiums übergriff. Das ganze Präputium war verdickt, derb und fest, das Innenblatt leicht verdickt und weißlich verfärbt. Die Leistendrüsen waren klein und hart. Mikroskopisch fand sich das ild Bder



Leukokeratosis, das heißt Entzündung im Papillarkörper und um die Gefäße mit Atrophie der elastischen Fasern und Verdickung des Epithels mit starker Verhornung. Das exulzerierte Infiltrat erwies sich als ein typisches Epitheliom. Trotz vorgenommener Amputatio penis erlag der Patient etwa ½ Jahr später einer Drüsenmetastase.

Und schließlich erwähnt er einen dritten Fall von Leukokeratosis bei einem 62jährigen Kaufmann, der vor etwa 30 Jahren luetisch infiziert worden war und der sich vor 7 Jahren eine nach und nach entstandene Phimose hatte operieren lassen. In dem Präputialrest gingen jedoch weitere Veränderungen vor sich. Es wurde härter und derber und beim Zurückziehen entstanden eine Menge von Rhagaden. Die Innenfläche des Vorhautrestes war leukoplakisch verändert. Außerdem bestanden einige kleine leukoplakische Herde an der Glans. Gleichzeitig fanden sich luetische Periostitiden und Drüsenschwellungen. Der Rest des Präputiums wurde unter Lokalanästhesie abgetragen und die kleinen Herde an der Glans abgekratzt und mit dem Thermokauter verschorft.

Einen Fall von Komplikation der Leukokeratose mit einem Plattenepithelkarzinom bei einem 60jährigen Manne hat Nobl in der Wiener dermatologischen Gesellschaft demonstriert.

Auch hier bestand eine kongenitale Phimose und seit Jahren ein Zustand des Präputiums, der sich sowohl klinisch als auch histologisch als Leukoplakie darstellte. Die Haut des Präputialsaumes und des Innenblattes war bläulichweiß verfärbt, matt, chagriniert und verhornt. Das histologische Bild zeigte eine mächtige Wucherung der Hornschicht, exzessive Verbreiterung des Stratum granulosum, Akanthose im Bereiche der Retezapfen und Übergang derselben in eine atypische Epithelwucherung und ein diffus infiltrierendes Plattenepithelkarzinom.

An der hiesigen Klinik wurden nun in der letzten Zeit auch wieder einige Fälle beobachtet. welche das Vorkommen von Leukoplakien an der äußeren Haut ebenfalls bestätigen und von denen der eine ein Beispiel für die gelegentlich vorkommende maligne Entartung der Leukoplakien liefert.

1. Fall. Es handelt sich um einen 44jährigen verheirateten Müller, welcher am 17. Mai 1909 sub Prot.-Nr. 9372 an die Klinik aufgenommen wurde und folgende anamnestische Aufgaben machte.

Die jetzt bestehende Affektion am Penis begann vor etwa ½ Jahre. Patient bemerkte gelegentlich, daß sich die Vorhaut nicht zurückziehen ließ. Die Vorhaut war verengert und fühlte sich etwas verdickt an. Seitdem schreiten die Veränderungen fort. Gelegentlich besteht etwas Jucken. Vor 25 Jahren hat Patient Gonorrhoe mit Epididymitis durchgemacht. Vor 16 Jahren bestand eine entzündliche Phimose, die angeblich operiert wurde. Pat. ist verheiratet, die Frau ist gesund, war nie gravid.



Der Status praesens ergab nun folgenden Befund:

Die Umschlagstelle des Präputiums ist blaß, fast blutleer. Am unteren Rande ragt in zwei Falten das innere Blatt des Präputiums hervor, das an den Berührungsflächen erodiert erscheint. Bei näherer Betrachtung sieht man, daß diese Erosion sich aus vielen stecknadelkopfgroßen warzenartigen Knötchen von weißlicher, durchscheinender Farbe zusammensetzt. Der Rand ist unscharf begrenzt. Ob und in welchem Maße die Glans ergriffen ist, läßt sich nicht feststellen, da bei dem Bestreben, die Vorhaut zurückzuschieben, höchstens bloß ein linsengroßes Stückchen der Eichel zu sehen ist; dieses ist auch mit den oben erwähnten durchscheinenden Knötchen besetzt.

Beim Abtasten findet man links unten dem Präputium einen derben, fingerdicken Tumor, der bis in den Sulkus vordringt.

Die inguinalen Lymphdrüsen sind nicht vergrößert.

Der übrige somatische Befund ist bis auf einen überaus reichlichen Panniculus adiposus am ganzen Körper ohne Besonderheiten.

Im Harn keine abnormen Bestandteile. Wassermannreaktion negativ.

Am 19. Mai 1909 wird in Billrothnarkose ein Dorsalschnitt durch das äußere und innere Blatt des Präputiums geführt und so die Glans der Besichtigung zugänglich gemacht. Man sieht nun, daß der oben beschriebene Tumor blumenkohlartig wuchernd sich auf den Sulkus und die Frenulargegend der Glans fortsetzt. Ferner besteht neben dem Orificium urethrae rechts unten ein isolierter erhabener, derber Knoten von der Größe einer Linse.

Es wird nun das äußere und innere Blatt des Präputiums gänzlich entfernt, dann noch alles fremde Gewebe von der Glans möglichst gründlich abgetragen und ausgekratzt. Reposition ohne Naht.

Im Laufe der nächsten Tage hat sich die Haut des Penis recht gut an den Sulkus angelegt und ist dort fixiert.

Am 5. Juni 1909 konnte Patient fast geheilt in häusliche Pflege entlassen werden.

Das gewonnene Operationsprodukt wurde zunächst im ganzen in Formol fixiert und dann ein möglichst alle drei Partien — normale Haut, Leukoplakie und Karzinom — enthaltendes Stück in der Richtung des in der ersten Abbildung geführten Striches in Serien geschnitten.

Die histologische Untersuchung ergab folgenden Befund (siehe Abbildung 2. Übersichtsbild).

Gehen wir bei der Betrachtung des Bildes von rechts nach links, so finden wir zunächst einen Abschnitt normaler, stark pigmentierter Penishaut (*d*) mit deutlich entwickelten Papillen. Weiter nach links treten nun in dieser sonst noch



normalen Haut in der subepithelialen Schicht Zeichen von Entzündung auf in Gestalt von kleinzelliger Infiltration und Vermehrung der fixen Bindegewebszellen (*c*). In den anschließenden Teilen sieht man nun auch eine Veränderung am Epithel. Die Papillen werden flacher, spärlicher, bis endlich das Epithel in Gestalt eines flachen, leicht gewellten Bandes über die Kutis hinzieht.

In der nun folgenden Einsenkung findet man eine beträchtliche Verbreiterung aller Schichten der Epidermis. Neben stark entwickelter Akanthose findet man Auflagerungen von reichlichen Hornmassen.

Unterhalb dieser mächtig verbreiterten Epidermis sowie in den angrenzenden Partien findet man außerdem eine eigenartige Verdichtung des Bindegewebes (*b*). Das Bindegewebe besteht hier aus sehr dicht aneinander gelagerten, feinfaserigen, fibrillären Elementen mit nur sehr wenigen eingelagerten Zellen. Die Blutgefäße sind innerhalb dieser Partie sehr dünnwandig und stark ausgedehnt. Unterhalb dieser ganzen Partie zieht ein mächtiger Wall von kleinzelliger Infiltration, der sich dann unterhalb der immer noch fast ganz papillenlosen Epidermis bis zu der zweiten Einsenkung des Epithels weiter fortsetzt. Hier findet man abermals eine starke Verbreiterung des Epithels mit reichlicher Hornbildung, welches dann allmählich unter immer mehr zunehmender Verlängerung der Papillen in die Tumormassen (*a*) übergeht. Der Tumor stellt sich als eine Mischgeschwulst aus einem Kankroid und einem Basalzellenkrebs dar. Man sieht neben Strängen von bei Hämatoxylin-Eosinfärbung rosenrot (azidophil) gefärbten Zellen mit großem bläschenförmigem Kern und hie und da eingestreuten Perlkugeln auch Zellstränge bestehend aus blaugefärbten (basophilen) Zellen mit kleinen ovalen dunkeln Kernen. Auch unterhalb dieser Tumormassen findet sich ein Wall von kleinen Infiltratzellen. Die elastischen Fasern verhalten sich in der Weise, daß sie innerhalb der kleinzelligen Infiltrate und des zellarmen Bindegewebes vermindert sind, in dem Tumor aber vollständig fehlen. Mastzellen sind allenthalben ziemlich zahlreich vorhanden. An einer Stelle, in der Einsenkung bei *b*, ist das Epithel aufgewühlt, von reichlichen Leukozyten durchsetzt



und in seiner Kontinuität unterbrochen, es findet sich hier also ein Ulkus. Das histologische Bild bestätigt demnach die klinische Diagnose einer Leukoplakia mit krebsiger Entartung. Das Präparat läßt in übersichtlicher Weise die einzelnen Stadien von der normalen Haut angefangen, die Zone der beginnenden Entzündung, die kleinzellige Infiltration, die Akanthose und Hyperkeratose, ferner das chronische Ödem und die Abflachung der Epidermis bis zur Atrophie und schließlich den Übergang in die Tumormassen des Krebses deutlich erkennen und bestätigt die Zugehörigkeit dieses auch am äußeren Integument lokalisierten Krankheitsprozesses zu der Gruppe der Leukoplakien.

In dem 2. Falle handelt es sich um einen 55jährigen verheirateten Arbeiter, welcher angibt, daß sich seit 10 Jahren eine allmählich zunehmende Verengerung der Vorhaut entwickelt hat. Gleichzeitig bemerkte er eine immer deutlicher werdende weißliche Verfärbung an der Präputialöffnung. Seit einigen Tagen besteht Brennen beim Urinieren. Vor 15 Jahren hatte er eine mit Ausfluß einhergehende Entzündung am Genitale durchgemacht, die auf Ausspritzungen des Vorhautsackes in einigen Tagen verschwand. Patient wurde nie antiluetisch behandelt.

Der Status praesens ergibt bei dem kräftigen Patienten folgenden Genitalbefund: Das Präputium ist phimotisch, die Öffnung desselben bis auf einen ca. $1/2$ *cm* langen und 3 *mm* breiten Spalt verengert. Die Umgebung dieser Öffnung ist verdickt, weißlich verfärbt. An der unteren Begrenzung dieses Spaltes finden sich teils hyperkeratotische Verdickungen, teils nässende, verdünnte Partien. Diese verdickten, dem Gefühle nach knorpelharten Partien des Präputiums stechen durch ihre blasse Farbe von der übrigen dunkel pigmentierten Körperhaut lebhaft ab. An der Glans sind durch das Tastgefühl keine Veränderungen zu konstatieren. Der dorsale Lymphstrang und die Leistendrüsen sind ohne nachweisbare Veränderungen. Nach Spaltung des Präputiums zeigt sich, daß der größte Teil des inneren Blattes mit der Glans verwachsen ist. Der kleinere freie Teil desselben ist kraurotisch verändert, erodiert und exulzeriert. Ebenso ist der freie Teil des Glans weißlich verfärbt und mit herdweise verdicktem Epithel bedeckt. Die Verwachsungen wurden gelöst, das Präputium abgetragen und der Rest des äußeren Blattes am Sulcus coronarius angenäht. Die kraurotischen Stellen an Glans wurden mit dem scharfen Löffel abgekratzt. Nach 10 Tagen wurde Patient entlassen. Die Wassermannsche Reaktion war negativ.

Die histologische Untersuchung des abgetragenen Präputiums ergab auffallend ähnliche Veränderungen, wie im ersten Falle, jedoch ohne maligne Entartung des Epithels.



Ausgehend von der normalen Haut des äußeren Präputialblattes findet man zunächst eine geringe kleinzellige Infiltration im Korium. Daran anschließend sieht man entsprechend den verdickten und sich hart anfühlenden Teilen der Vorhautöffnung eine auffallend mächtige Verbreiterung des Epithels mit besonders stark entwickeltem Stratum granulosum und Auflagerung sehr reichlicher, fest zusammenhängender Hornmassen. Die darunter liegende papillenlose Kutis besteht aus einem äußerst zellarmen Bindegewebe mit ausgedehnten, dickwandigen Gefäßen und sehr spärlichen elastischen Fasern und ist in ihren tieferen Schichten von einem mächtigen kleinzelligen Infiltrat durchsetzt. Dann nimmt die Breite und Verhornung der Epidermis sowie die Mächtigkeit des Infiltrates in der Kutis allmählich ab und wir finden schließlich eine aus rarefizierten, verschmälerten Bindegewebsbündeln bestehende Kutis überzogen von einer nur aus 3—4 Zellagen bestehenden Epidermis. Das Stratum granulosum fehlt vollständig und die Hornschicht wird nur von einer ganz schmalen Hornlamelle gebildet. An einer weiteren Stelle ist das ungemein verschmälerte Epithel von dem darunterliegenden Infiltrat durchsetzt und fehlt endlich ganz, worauf das Infiltrat frei zutage liegt.

Wir sehen also auch in diesem Falle das typische Bild der Kraurosis oder Leukoplakia penis mit chronisch entzündlicher Infiltration und Ödem in der Kutis, mit Akanthose und Hyperkeratose des Epithels und allmählichem Übergang in Atrophie, sowie mit Ulzerationen und Verwachsungen des inneren Präputialblattes mit der Glans. Auch hier war die Leukoplakia penis mit einer Phimose kombiniert.

Der 3. Fall betraf einen 42jährigen verheirateten Beamten, welcher seit 2 Jahren folgende Affektion am Penis beobachtete:

Die Vorhaut, welche bis dahin leicht verschieblich war, zeigt eine leichte Verengerung und Verdickung. An der Glans entstand allmählich ein flacher derber Knoten und 2 ähnliche kleinere im Sulcus coronarius. Gleichzeitig besteht ein äußerst lästiger Juckreiz. Anamnestisch keine Anhaltspunkte für Lues.

Der Status praesens ergibt eine geringgradige phimotische Verengerung des immer noch zurückziehbaren Präputiums. Das Innenblatt der Vorhaut ist verdickt, grauweißlich verfärbt und an manchen Stellen mit leicht verdickten Hornmassen bedeckt. Die Glans ist im ganzen



grauweißlich verfärbt, trocken und zeigt an der oberen Seite links von der dorsalen Mittellinie einen ca. zweihellerstückgroßen runden, flachen, stark verhornten Herd. Im Sulcus coronarius finden sich zwei kleinere, nur ca. hanfkorngroße, ähnlich beschaffene Herde. Das Orificium urethrae scheint normal zu sein. Links in inguine ist eine etwa bohnengroße, sehr harte Lymphdrüse zu tasten. Wassermann-Reaktion negativ.

Unter Schleich-Anästhesie werden die 3 Herde mit einem Streifen des Innenblattes des Präputiums und die vergrößerte Leistendrüse exzidiert.

Die histologische Untersuchung des großen derben Knotens ergibt, daß es sich um ein typisches Hauthorn mit langen schmalen, spitz zulaufenden Retezapfen und Papillen und mit Auflagerung mächtiger Hornmassen handelt, während die kleinen Herde und die angrenzende Haut des inneren Vorhautblattes die Zeichen der Leukokeratose mit Akanthose und Hyperkeratose des Epithels und kleinzellige Infiltration in der Kutis darbieten. Die Lymphdrüse zeigt keine mikroskopisch sichtbaren Veränderungen.

Dieser Fall zeigt also eine große Ähnlichkeit mit dem von Gründahl beschriebenen Fall von Keratosis penis. Auch hier findet sich neben einer leichten Phimose und leukokeratotischen Veränderungen der Glans und des Innenblattes des Präputiums eine umschriebene Hyperkeratose in Gestalt eines Hauthornes, während die verdächtige Lymphdrüse keinerlei Veränderungen aufwies. Die leukoplakischen Veränderungen waren in diesem Falle auf die Oberfläche der Glans und des Innenblattes der Vorhaut beschränkt, also auf Hautpartien, welchen infolge der eigenartigen Oberflächenbeschaffenheit gewissermaßen noch ein teilweiser Schleimhautcharakter zukommt und zeigten kein Übergreifen auf die äußere Haut.

Diese bereits recht ansehnliche Reihe von Beobachtungen erweist demnach, daß auch am männlichen Genitale den Leukoplakien der Schleimhäute entsprechende Veränderungen vorkommen analog jenen, welche schon seit langem am weiblichen Genitale beobachtet und beschrieben worden sind und daß diese Veränderungen von ihrem eigentlichen Entstehungsort an der Oberfläche der Glans und dem Innenblatt des Präputiums auch auf die äußere Haut übergreifen können.

Als ätiologische Momente müssen auch hier wie bei den analogen Veränderungen am weiblichen Genitale, der Leuko-



plakia vulvovaginalis oder Kraurosis vulvae chronische Entzündungszustände infolge der Einwirkung lange dauernder äußerer Reize bezeichnet werden. Eine durch längere Zeit bestehende Balanitis oder Balanoposthitis wird häufig als Beginn der Erkrankung bezeichnet. In vielen Fällen besteht außerdem eine bisweilen hochgradige angeborene Phimose, welche das Auftreten und die lange Dauer einer Balanoposthitis noch begünstigt. Und schließlich wird von den meisten Patienten angegeben, daß gleichzeitig ein lästiger Juckreiz bestanden hat. Infolge des durch den Juckreiz bedingten Kratzens wird dann die Entzündung nur noch verschlimmert und dauernd unterhalten.

Diese Affektion wurde ferner auch, ähnlich wie die Leukoplakia buccalis, mit der Lues in ätiologische Beziehung gebracht. Die eingehenden klinischen und histologischen Untersuchungen haben jedoch ergeben, daß der Lues ein ausschließlicher ursächlicher Zusammenhang mit den leukoplakischen Prozessen überhaupt nicht zukommt und daß sie wohl nur vielleicht als prädisponierendes Moment neben anderen äußeren Reizmomenten in Betracht kommen kann. Während nämlich Galewsky in der Anamnese zweier Patienten mit Leukoplakia penis und Pflanz in einem Falle Angaben über eine in früherer Zeit stattgefundene luetische Infektion fand, konnten in den von Kraus, Fuchs, Mazza u. a. beschriebenen Fällen ebenso wie in den von uns beobachteten keine Zeichen für Lues nachgewiesen werden. Im Gegensatze hiezu kommt wiederum Piccardi auf Grund der Anamnese und der histologisch nachweisbaren Veränderungen zu der Ansicht, daß in seinem Falle, welchen er in der Diskussion anläßlich der Demonstration des Falles von Mazza erwähnt, die Affektion syphilitischer Natur war. Er glaube, daß es zwei Arten von Leukoplakien gibt, die eine infolge verschiedener Irritationen, wie chronischer Balanoposthitis, wie in dem Falle von Mazza, chemischer Reize oder Traumen, wie bei einigen Leukoplakien der Mundhöhle und eine andere wirklich spezifisch syphilitischer Natur.

Jedenfalls spielen bei der Entstehung der Leukoplakia penis lange dauernde äußere Reizwirkungen und die daraus resultierenden chronischen Entzüngungszustände die Hauptrolle, während die Lues vielleicht nur gelegentlich als prädisponie-



rendes Moment in Betracht kommen kann. Es liegen hier offenbar ganz ähnliche Verhältnisse wie bei der Leukoplakia buccalis vor.

Dieses gleiche Verhalten äußert sich auch bezüglich der Erfolglosigkeit medikamentös-therapeutischer Maßnahmen, sowie in bezug auf die in manchen Fällen eintretende maligne Entartung. Die überaus große Zahl von Behandlungsmethoden, welche zur Therapie der Leukoplakien überhaupt und insbesondere der Mundhöhle angegeben wurde, spricht allein schon dafür, wie schwer sich diese Veränderungen therapeutisch beeinflussen lassen. Während einerseits alle möglichen, mehr oder minder energischen Ätzmittel wie Argentum nitricum, Chrom- und Milchsäure, Karbolsäure, Sublimat, Papayotin und andere angewendet werden, empfehlen andererseits manche erfahrene Autoren gerade möglichst reizlose Mittel, wie Spülungen mit Salzwasser, um eine Besserung zu erzielen. Das einzige Mittel, durch welches die Beschwerden beseitigt und der Gefahr eines Krebsleidens vorgebeugt werden kann, ist auch hier wie bei den Leukoplakien der Mundhöhle schließlich nur die möglichst radikale Entfernung der erkrankten Partien entweder durch Verschorfung mittels des Thermokauters, durch Elektrolyse oder durch operative Entfernung mit dem Messer.

Merk hat unter dem Titel „Über Leukoplakia cutanea" einen Fall von Leukoplakia buccalis et linguae beschrieben, in welcher sich der Prozeß auch auf das Lippenrot und die äußere Haut der Oberlippe erstreckte. Das freie Lippenrot war weißlich verfärbt und mit dünnen blätterigen festhaftenden Schuppen bedeckt. Auch an der angrenzenden äußeren Haut fanden sich derartige Schuppen, die sich hier jedoch leicht entfernen ließen. Der Prozeß war von einer mäßigen entzündlichen Infiltration des Papillarkörpers begleitet. Merk glaubt, daß dieser Prozeß an der äußeren Haut nicht allein vorkommen und hier auch beim Übergreifen von der Schleimhaut auf die Haut nicht so intensiv zur Entwicklung kommen könne. Eine wegen gleichzeitig vorhandener luetischer Erscheinungen vorgenommene Schmierkur hatte auf den Prozeß keinen Einfluß.

Eine vielleicht ähnliche Beobachtung konnten auch wir an der Klinik machen.

Bei einer 29jährigen Frau, welche wegen einer seit 2 Jahren bestehenden und besonders während der kalten Jahreszeit sich verschlim-



mernden schuppenden Affektion beider Lippen das Krankenhaus aufgesucht hatte, fanden sich die Reste einer offenbar sehr chronischen Entzündung an der Ober- und Unterlippe. Das Lippenrot war mit sehr spärlichen Resten dünner, ziemlich festhaftender lamellöser Schuppen bedeckt, zwischen denen hie und da eine Stelle des Lippenrotes weißlich verfärbt und verdickt erschien. Die dem Lippenrot benachbarte äußere Haut der Unterlippe war ebenfalls stellenweise noch etwas gerötet, größtenteils jedoch leicht verdickt, weißlich verfärbt und nur in dickeren Falten abhebbar. Die weißliche Verfärbung erstreckte sich nicht gleichmäßig über die Haut, sondern war auf unscharf begrenzte Streifen beschränkt, die gegen das Kinn gerichtet waren und sich allmählich in die umgebende normale Haut verloren. Die Gegend der Mundwinkel war frei und es fanden sich hier keinerlei radiär gestellte Narben. Die Schleimhaut der Unterlippe war am Übergang vom Lippenrot zur Mundschleimhaut leicht weißlichgrau getrübt. An der übrigen Mundschleimhaut waren keine Veränderungen zu sehen. Insbesondere waren auch keine deutlicher begrenzten Infiltrate, wie etwa beim Lupus erythematodes zu finden. Auch waren weder anamnestisch noch klinisch irgendwelche Anzeichen für Lues vorhanden. Da die Vornahme einer Probeexzision von der Patientin nicht erlaubt wurde, war die histologische Untersuchung nicht möglich.

Dieses eigenartige Krankheitsbild konnte zunächst in keine der bekannten Krankheitsformen eingereiht werden. Lupus erythematodes und irgendeine Form der Lues waren klinisch wohl auszuschließen und auch für die in Kreibichs Lehrbuch der Hautkrankheiten beschriebene Dermatitis exfoliativa labiorum waren keine übereinstimmenden Anzeichen vorhanden. Nach Kreibich charakterisiert sich dieses letztere Krankheitsbild als ein diffuser gleichmäßiger Katarrh des Lippenrotes. Die Lippen sind von blutigen Borken bedeckt, nach deren Ablösung eine stark gerötete, mäßig feuchte Fläche zu Tage tritt, die mit einem für Serum, Leukozyten und Blut durchlässigen Epithel überzogen ist. Die Affektion setzt am Lippensaum scharf ab und greift niemals auf die Haut über. Sie tritt vorwiegend bei anämischen Frauen, jedoch auch bei größeren Kindern auf.

In unserem Falle dagegen war die offenbar mit einem geringen chronischen Entzündungszustand in der Kutis und mäßiger Verdickung der Epidermis einhergehende Affektion nicht auf das Lippenrot beschränkt, sondern setzte sich in Form von Streifen auf die angrenzende äußere Haut fort. Es bestand also in diesem Falle klinisch noch am ehesten eine Ähnlichkeit mit der von Merk beschriebenen Beobachtung von



Übergreifen leukoplakischer Veränderungen vom Lippenrot auf die angrenzende äußere Haut, nur waren hier außer am Lippenrot keine Veränderungen an der eigentlichen Schleimhaut der Mundhöhle zu sehen.

Während also unsere Kenntnisse über Leukoplakien der Mundschleimhaut auf Grund der zahlreichen, zum Teil schon der früheren Literatur angehörenden Untersuchungen und Beobachtungen ziemlich ausgedehnte sind und wohl die meisten Fragen bezüglich der Pathogenese, Anatomie und auch der Ätiologie dieser Affektion als vorläufig genügend präzis beantwortet betrachtet werden können, haben nun weitere Beobachtungen erwiesen, daß leukoplakieartige Veränderungen nicht allein an der Mundschleimhaut vorkommen, sondern auch an den Schleimhäuten anderer Organe des Körpers, und zwar des Rachens und des Kehlkopfes, der Harnleiter, der Blase und der Harnröhre, ferner des Ösophagus und insbesondere häufig an den Schleimhäuten des weiblichen Genitalapparates zur Entwicklung gelangen können und hier ein analoges Verhalten zeigen, wie an der Schleimhaut der Mundhöhle. Diese Analogie zeigt sich besonders bei den als Leukoplakia oder Leukokeratosis vulvovaginalis bezeichneten Veränderungen des weiblichen Genitales. Aber auch bezüglich der von Breisky zunächst als ein eigenes Krankheitsbild beschriebenen Kraurosis vulvae hat die weitere Beobachtung und genaue histolog. Untersuchung (Orthmann, v. Franqué, Perrin) ergeben, daß zwischen Leukoplakia vulvae und Kraurosis vulvae ein inniger Zusammenhang besteht in dem Sinne, daß beide nur verschiedene Entwicklungsstadien ein und derselben Krankheit darstellen. Eine Reihe von Beobachtungen und Publikationen aus der neueren Zeit haben nun ferner noch gezeigt, daß leukoplakieartige und kraurotische Veränderungen gelegentlich auch am männlichen Genitale vorkommen und daß auch hier bezüglich der Ätiologie, Pathogenese, Anatomie und auch in bezug auf den Endausgang und eine eventuelle maligne Entartung eine vollständige Übereinstimmung mit den an anderen Stellen, insbesondere aber am weiblichen Genitale vorkommenden Leukoplakien herrscht.

Während nun die Leukoplakie im allgemeinen eine eigentliche Schleimhauterkrankung darstellt, zeigen gerade die beiden

zuletzt genannten Lokalisationsstellen am männlichen und weiblichen Genitale, daß sich der Prozeß zwar ursprünglich nur an der Schleimhaut des Introitus vaginae, beziehungsweise an der in gewissem Sinne noch Schleimhautcharakter tragenden Bedeckung der Glans penis und des Innenblattes des Präputiums entwickelt, daß er aber von hier aus auch auf die nächste Umgebung weiterschreiten und auch an der äußeren Haut zu den typischen Veränderungen der Leukoplakia und Kraurosis führen kann. Ein ähnliches Verhalten findet sich dann noch am Übergang von der Mundschleimhaut auf das Lippenrot und von da auf die angrenzende äußere Haut.

Allen diesen Fällen, in welchen leukoplakieartige oder kraurotische Veränderungen auch an der äußeren Haut zur Beobachtung gelangen, ist jedoch die Eigentümlichkeit gemeinsam, daß die Veränderungen nie primär an der äußeren Haut auftreten, sondern in allen Fällen nur von der Schleimhaut, in welcher sie ursprünglich zur Entwicklung kommen, auf die nächste umgebende äußere Haut fortschreiten.

Was ferner den Umstand betrifft, daß manche Autoren auf Grund der klinischen Beobachtung und der histologischen Untersuchung geneigt sind, ihre Fälle von Leukoplakia resp. Kraurosis penis teils in Analogie zur Leukoplakia buccalis oder Leukokeratosis vulvovaginalis zu setzen, teils mit der Kraurosis vulvae in Parallele zu stellen, so erklärt sich diese scheinbare Verschiedenheit in der Auffassung dieser am männlichen Genitale vorkommenden Veränderungen dadurch, daß in diesen Fällen verschiedene Entwicklungsstadien ein und derselben Krankheitsform zur Untersuchung gelangt sind. Die Anfangsstadien, welche mit einer Verdickung der Haut, Akanthose und Parakeratose einhergehen, geben das klinische Bild der Leukoplakie, welche im weiteren Verlaufe allmählich in das atrophische Stadium übergeht und mehr oder weniger deutlich das Aussehen der Kraurosis annimmt. Dieser Übergang aus dem zunächst hypertrophischen in das spätere atrophische Stadium war insbesondere in den zwei ersten der von uns beschriebenen Fälle von Kraurosis penis ungemein deutlich zu sehen und er zeigt sich auch in Fällen von Leukoplakie der Mundschleimhaut, wo die Atrophie rascher und deutlicher

eintritt, als dies gewöhnlich der Fall ist; wo dann zum Beispiel, wie Kreibich dies in der Beschreibung der Leukoplakie in Eulenburgs Real-Enzyklopädie vor kurzem angedeutet hat, die Zunge ihre normale Papillenbildung und Felderung verliert, ihre Oberfläche glasig. glatt, glänzend, deutlich atrophisch und dabei hochgradig vulnerabel wird, ein Zustand, der wohl mit Recht als Kraurosis linguae oder Kraurosis der Mundschleimhaut zu bezeichnen wäre.

Die gleiche Übereinstimmung, welche bezüglich des pathologisch-anatomischen Befundes bei den an den verschiedenen Schleimhäuten des Körpers und der angrenzenden äußeren Hautpartien vorkommenden leukoplakischen und kraurotischen Veränderungen besteht, äußert sich ferner auch, wie schon früher gelegentlich der Besprechung der einzelnen Formen hervorgehoben wurde, bezüglich der Ätiologie. Als ätiologisches Moment kommt in allen Fällen neben einer vielfach durch gewisse Allgemeinerkrankungen, wozu auch die Lues gehört, geschaffenen Disposition ein äußerer, lange Zeit hindurch einwirkender und chronische Entzündungszustände bedingender Reiz in Betracht.

Und schließlich dokumentiert sich die Zusammengehörigkeit aller dieser an den Schleimhäuten und an den angrenzenden äußeren Hautpartien vorkommenden Prozesse und die Zugehörigkeit derselben zu der Gruppe der leukoplakieartigen resp. kraurotischen Erkrankungen auch in der Disposition zur malignen Entartung und Neigung zur Entwicklung von Karzinomen, sowie auch darin, daß alle diese Prozesse in den meisten Fällen den verschiedensten medikamentös-therapeutischen Maßnahmen einen energischen Widerstand leisten, so daß schließlich von den vielen zur Behandlung der Leukoplakien angegebenen Methoden die operative Entfernung mittelst Exzision, die Thermokauterisierung oder die Elektrolyse allein zum Ziele führt.

Literatur.

Albarrau. Über einen Fall von Leukoplakie der Harnblase. Revue prat. d. mal. d. org. génito-urin. IV. Nr. 20. Ref. in Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. XLV. 1907.

Baumès. Précis théorique et pratique sur les maladies vener. Lyon 1841. Zitiert bei Pflanz, Derm. Ztschr. XVI.

Bazin. Le psoriasis buccale. Ann. d. Derm. 1883.

Bettmann. Über das Vorkommen von Talgdrüsen in der Mundschleimhaut. VII. Versamml. süddeutscher Laryngologen, Heidelberg 1900.

Bex. La leukoplasie vaginale et son traitement. Journ. d. malad. cut. et de Syph. 1890.

Brandweiner. Leukoplakie der Glans penis. Wiener derm. Ges. 21. II. 1906.

Brick. Über Leukoplakia vesicae. Wiener m. Presse. 1896.

Butlin. Leucoma or Leukoplakia of the vulva and cancer. Brit. med. Journ. 1901.

Colombini. Über einige fettsezernierende Drüsen der Mundschleimhaut d. M. Mon. f. pr. Derm. 1902.

Combalat. Natur und Behandlung der Leukoplakia buccalis. Journal des prat. 1901. M. f. p. D. 33. 1901.

David. Über einen Fall von idiopathischer Leukoplakia oris. Diss. Bonn. 1906.

Debove. Du psoriasis buccale. Arch. génér. de med. 1874.

Delbanco. Über die Entwicklung von Talgdrüsen in der Mundschleimhaut. M. f. pr. D. 1899.

Ebstein. Deutsches Archiv für klin. Medizin 1882. Zit. nach Pflanz.

Erb. Bemerkungen über Plaquesnarben usw. Münch. med. Wochenschrift 1892.

Eulenburgs Real-Enzyklopädie. IV. Aufl. 1910. Kreibich. Leukoplakie.

Fein. Keratosis circumscripta laryngis. Monatsh. f. Ohrenheilkunde 1903. Bd. XXXVII.

v. Franqué. Leukoplakia und Carcinoma vaginae et uteri. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1907. Bd. IX.

Fuchs. Zur Kenntnis der Leukoplakia penis. Arch. f. D. u. S. 1908. Bd. XCI.

Galewsky. Leukokeratosis glandis et praeputii. A. f. D. u. S. Bd. C.

Grosz. Kraurosis vulvae. Mraček. Bd. III.

Gründahl. Ein Fall von Keratosis der Glans penis. Diss. Greifswald 1894.

Hagmann. Über zwei besonders seltene Fälle von Harnblasenaffektionen. Monatsber. f. Urologie 1906.

Hallé. Leukoplakie et Cancroid etc. Annales des malad. des org. génito-urinaires 1896.

Hertzka. Über die Leukoplakia (Psoriasis) der Zungen- und Mundschleimhaut etc. Deutsch. med. Wochenschr. 1880.

Herzen. Zur Leukoplakie der Harnblase. D. m. W. 1910.

Janovsky. Über Kraurosis vulvae. M. f. pr. Derm. 1888.

— Über das Verhältnis der Leukoplakia oris zur Syphilis. Wiener medizinische Wochenschrift 1899.

Joseph. Die Leukoplakien der Mundhöhle. D. med. W. 1906.

Kaposi. Pathologie und Therapie der Syphilis 1891.

Kaufmann. Zur Therapie der Leukoplakia urethrae. Münchener medizinische Wochenschrift 1904.

Kraut. Über die durch Speiseröhrenkrebs bedingten Perforationen der benachbarten Blutbahnen nebst einer Beobachtung von primärer Ösophagusdilatation und von Leukoplakia oesophagi. Diss. Berlin 1896.

Kopp. Zur Frage der Natur und Behandlung der Leukoplakie der Schleimhäute. A. f. D. u. S. 1906.

Kraus. Über Leukoplakia (Leukokeratosis) penis. Archiv für Dermatologie und Syphilis 1907.

Kreibich. Lehrbuch der Hautkrankheiten.

Lieven. Über Leukoplakia buccalis. Med. Woche 1901.
Lohnstein. Über Leukoplakia vesicae. Monatsber. über d. Gesamtleistungen auf d. Geb. d. Krankh. des Harn- und Sexualapp. 1898.
Ludwig. Zur Therapie der Leukoplakia urethralis. Münchener medizinische Wochenschrift 1904.
Mauriac. Du psoriasis de la langue. L'union med. 1874.
Mazza. Leukokeratosis balano-praeputialis idiopathica. Società Italiana di Derm. e Sifiligr. 19. IX. 1906.
Merk. Über Leukoplakia cutanea. Wien. med. W. 1904.
Nobl. Leukokeratose und Karzinom. Wiener dermat. Ges. 1910.
Orthmann. Über Kraurosis vulvae. Diss. Marburg 1890.
— Beitrag zur Kraurosis vulvae. Zeitschr. f. Geburtsh. 1890. Bd. XIX.
Perrin. Contribution à l'étude de la Leukoplasie vulvoanale etc. Annales de Dermatologie 1901.
Pflanz. Über idiopathische Schleimhautleukoplakien mit besonderer Berücksichtigung der Leukoplakia penis. Derm. Zeitschr. 1909.
Piccardi. Società Italiana di Derm. e Sifiligr. 19. IX. 1906.
Plumbe, S. Practical treatise on the diseases of the skin. London 1837.
Ravasini. Beitrag zur Leukoplakie der Blase. Zentralbl. für die Kr. der Harn- und Sexualorgane 1903.
Reclus. Leukoplasie et cancroid des muqueuses buccal. et vag. Gazette des hôpitaux 1888.
Rosenberg. Leukoplakia pharyngis non specifica. Berliner klin. Wochenschrift 1898.
v. Rosthorn. Über Schleimhautverhornungen der Gebärmutter. Festschrift 1894.
Sante Solieri. Über die Leukoplakie der Schleimhaut der Harnwege. Ref. M. f. pr. Derm. 1908.
Schütz. Über Leukoplakia oris bei Psoriasis und anderen Dermatosen. Arch. f. Derm. u. Syph. 1898.
Schwimmer. Die idiopathischen Schleimhautplaques der Mundhöhle; Leukoplakia buccalis. Vierteljahrsschr. f. D. u. S. 1877 u. 1878.
Sellei. Über den heutigen Stand der Leukoplakie (Schwimmer). Monatsh. f. prakt. Derm. 1901.
Sigmund. Ärztliche Berichte aus dem allg. Krankenh. in Wien. 1863. Zitiert nach Pflanz.
Sitzenfrey. Über mehrschichtiges Plattenepithel der Schleimhautoberfläche des Uterus benignen und malignen Charakters. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 1907.
Toussaint. Rif. med. 1894. Ref. M. f. pr. D. 1895.
Ullmann. Tylosis linguae. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt 1858. Zitiert nach Pflanz.
Weir. Ichthyosisis of the tongue and vulva. New-York. medizinisches Journal 1875.
Winternitz. Zur Kasuistik der Fleckenaffektionen der Zunge. Vierteljahrsschr. f. D. u. S. 1887.
Zander. Über Talgdrüsen an der Mund- und Lippenschleimhaut. Diss. Würzburg 1901.
Zwillinger. Über das Verhältniß der Pachydermia laryngis zu den Leukokeratosen (Leukoplakien). Wiener kl. Wochenschr. 1896.

Die Erklärung der Abbildungen auf Taf. I ist dem Texte zu entnehmen.

Die beiden Abbildungen gehören zu dem ersten der drei beschriebenen Fälle von Leukoplakia penis (siehe p. 198 u. 199). Fig. 1. Strich *A* stellt die Schnittrichtung für das in Fig. 2 abgebildete Schnittpräparat dar.



Zur Kenntnis der destruierenden Myome der Haut.

Von

Dr. **Fr. Hayn**,
bisherigen Assistenten der Universitätsklinik für Hautkrankheiten zu Würzburg
(Vorstand: Professor Dr. Zieler).

Unsere Kenntnisse von dem Vorkommen aus glatten Muskelfasern bestehender Geschwülste in der Haut sind jüngeren Datums. Die erste eingehendere Arbeit erschien 1880 von Besnier, nachdem mehr oder minder ausführliche Veröffentlichungen von Verneuil, Foerster, Klob, Sokolow, Axel Key u. a. vorausgegangen waren. Seitdem ist die Zahl derartiger Berichte nicht unerheblich gestiegen. Sobotka hat sie in seiner Arbeit: „Klinische, histologische und vergleichende Beiträge zur Kenntnis der Kutismyome", Archiv für Dermatologie und Syphilis, Bd. LXXXIX, bis 1907 sorgfältig zusammengestellt. Auf sie verweise ich bezüglich der Literatur.

Die Ursprungsstätte der Hautmuskelgeschwülste kann einmal in der Subkutis, anderseits — bei den eigentlichen Dermatomyomen — im Korium zu suchen sein. In der Subkutis können die an verschiedenen Körperstellen teilweise konstant (Warzenhof, Skrotum, große Labien), teils inkonstant [am After, Ohr, Nabel (Babes)] vorkommenden Häute glatter Muskelfasern zum Ausgangspunkte der Myombildung werden — es sind das die von Besnier als Myomes dartoiques bezeichneten Geschwülste —, andererseits besteht unabhängig von der Körperregion die Möglichkeit, daß von den Muskellagen der Gefäße die Bildung der Myome ausgeht.

Was die Möglichkeiten für die Bildung der eigentlichen Dermatomyome betrifft, so kommen hier 3 Gebilde in Betracht, als spezifische,



nur dem Korium eigentümliche, die Arrectores pilorum und die glatten Muskelfasern der Knäueldrüsen, andererseits die Muskelschicht der Gefäße, wahrscheinlich auch versprengte embryonale Keime (Darier). Hinsichtlich der Häufigkeit, in der diese Gebilde die Veranlassung zur Myombildung geben können, müssen soweit in den vorliegenden Literaturberichten histologische Angaben existieren, besonders die Arrectores pilorum, weit seltener die Muskelelemente der Gefäße und Knäueldrüsen beschuldigt werden. So werden die Haarbalgmuskeln als Ausgangspunkt der Tumorbildung angesprochen in den Fällen von Audry, Herzog, v. Marschalko, Roberts, Krzystalowicz, Jamin, Brölemann, Nobl, Sobotka. Als von Arrectores und der Muskulatur der Schweißdrüsen ausgehend ist der Fall von Huldschinsky aufzufassen, von der Gefäßmuskulatur müssen die von Heß und Hardaway hergeleitet werden. Beneke erwähnt als Diskussionsbemerkung zu dem Vortrag von Zieler in den Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft, 1908, ein kleinerbsengroßes, äußerst schmerzhaftes Myom der Haut einer Extremität, das sich offenbar aus der Muskularis einer Arterie entwickelt hatte. Von der Muskulatur der Schweißdrüsen sind die von Tilp im Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie, 1907, beschriebenen, mit multipler Myombildung im Magendarmkanal einhergehenden Hautmyome, ebenso der Fall von Lukasiewicz hergeleitet worden.

Diese eigentlichen Dermatomyome treten meist in der Mehrzahl, bis zu Hunderten, auf, obwohl auch Fälle beschrieben worden sind von solitären Myomen, so außer dem Benekeschen Falle der erwähnte Fall Herzog, bei dem es sich um ein isoliertes Myom der Wange handelt. Audrys Fall betraf einen gleichen Tumor am Arm. Axel Key beschrieb ein lymphangiektatisches Fibromyom der Hohlhand und der Haut der Hüftgegend. Kürzlich veröffentlichten Jesionek und Werner im Bd. LXXXVIII dieses Archivs einen Fall von Naevus myomatosus am Vorderarm, dessen muskelzelliger Anteil nach ihrer Meinung „aus einer Wucherung und muskulären Umwandlung von Lymphendothelien hervorgegangen ist". Ohne auf die Wahrscheinlichkeit oder auch nur Möglichkeit einer derartigen Entstehung einzugehen, scheint mir dieser Fall in der Reihe der Dermatomyome einen besonderen Platz einzunehmen, da er durch Neigung zu geschwürigem Zerfall und besonders durch Einbruch ins Blutgefäßsystem bei histologisch normal entwickelten glatten Muskelfasern den Charakter eines malignen Tumors in sich trug, daß er also zu den malignen Myomen (siehe später!) hinsichtlich seines muskeligen Anteils zu rechnen wäre. Auf den von Kopylow beschriebenen Fall von solitärem Hautmyom komme ich weiter unten zu sprechen. Auch mein Fall gehört in die Gruppe der isolierten Myome. Im ganzen aber sind die isolierten Leiomyome der Haut gegenüber den multiplen in den Literaturberichten nicht häufig zu finden, ohne daß man jedoch daraus ohne weiteres auf ein selteneres Vorkommen

schließen darf. Denn es ist klar, daß viele derartige Tumoren bei ihrer im ganzen geringen klinischen Bedeutung — das bei den multiplen Dermatomyomen so charakteristische Symptom der spontanen oder durch Druck und Kälteeinwirkung auszulösenden Schmerzattacken scheint bei ihnen nur selten vorzukommen — wohl nicht allzu häufig Veranlassung zu mikroskopischer Untersuchung geben werden.

So verschieden auch der Ausgangspunkt der Hautmyome sein kann, so different auch ihr klinisches Bild je nach ihrem Auftreten (multipel oder solitär) sich darstellen kann, so weist doch der mikroskopische Bau keine irgendwie nennenswerte Unterschiede auf, und es ist wohl, wie auch Sobotka meint, nicht richtig, lediglich auf Grund der klinischen Erscheinungen eine prinzipielle Trennung zwischen solitären und multiplen Dermatomyomen vorzunehmen, zumal da ja auch in dem Auftreten einzelner weniger Myome (z. B. Fall Pasini und Fall Krzystalowicz) deutliche Übergänge zu konstatieren sind. Die Tumoren zeigen sich unter dem Mikroskop als ein dichtes Netz von Bündeln glatter Muskelfasern, die sich in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen. Die einzelnen Bündel werden zusammengesetzt aus typisch parallel aneinander gelagerten glatten Muskelzellen, die auf dem Querschnitt die bekannte facettierte Felderung zeigen. Umsponnen werden sie von einem ziemlich reichlichen Netz elastischer Fasern, während sich Nerven nur spärlich oder gar nicht im Innern, vereinzelt an der Peripherie zeigen. Von manchen Autoren werden Infiltrationen von Rundzellen um die Gefäße als Ausdruck einer entzündlichen Reizung durch den Druck des Tumors (Jadassohn) beschrieben. Das kollagene Gewebe, das sich zwischen die Bündel vorschiebt, in der Mitte spärlicher wird, bildet fast nie um die Tumoren eine dichtere Kapsel. Wenigstens ist das bei den multiplen Myomen der Fall, während allerdings die solitären häufig, aber durchaus nicht immer von einem bindegewebigen Mantel umschlossen sind, jedenfalls nicht so konstant, daß man dies zu einem sicheren Unterscheidungsmerkmale zwischen einzeln und multipel auftretenden Myomen verwerten könnte.

Nach dieser kurzen Skizzierung der „benignen" Hautmyome" wende ich mich zu meinem eigenen Falle und möchte



im Anschluß daran genauer auf den Punkt eingehen, der mir hier als das Bemerkenswerte erscheint: dem aus der Betrachtung der histologischen Präparate sich ergebenden Charakter der „Malignität“ des Myoms. Immerhin ist auch der Sitz des Tumors von einigem Interesse. Ist es doch, soweit ich die Literatur durchsehen konnte, wohl der erste sichere Fall von bösartigem Myom der Haut, dessen Malignität bereits aus den zusammensetzenden Zellelementen hervorgeht.

Über den Fall hat Herr Professor Zieler bereits auf der Tagung der deutschen pathologischen Gesellschaft 1908 kurz berichtet. Er hat ihn mir zur weiteren Bearbeitung überwiesen, wofür ich ihm an dieser Stelle bestens danke.

Es handelte sich um eine 67jährige Frau, deren körperliche Untersuchung, abgesehen von der gleich zu beschreibenden Hautveränderung, keinen abnormen Befund ergab. Die Patientin hatte schon seit vielen Jahren an der rechten Wange eine kleine warzenartige Bildung, die ihr keinerlei Beschwerden verursachte. Seit etwa 2 Jahren fing diese Geschwulst ohne nachweisbare Ursache langsam zu wachsen an, ohne dabei der Trägerin Veranlassung zu irgendwelchen Beschwerden zu geben. Sie suchte lediglich aus kosmetischen Gründen die Breslauer Hautklinik auf.[1])

Bei der Aufnahme wurde an der rechten Wange über dem Jochbein ein Tumor von knapp Taubeneigröße gefunden, der sich halbkugelig über die umgebende Haut erhob. Die Farbe war bräunlichrot, die Konsistenz weich, jedoch war keine Fluktuation nachweisbar. Die den Tumor überziehende Haut war mit ihm innig verwachsen und erschien an den Seitenteilen durch die nicht unerhebliche Spannung glänzend. An der am meisten hervorragenden mittleren Partie war die Epidermis erodiert und mit einer festhaftenden Lamelle bedeckt. Der Tumor, der sich gegen die Unterlage verschieben ließ, saß breitbasig auf, so zwar, daß die Basis leicht eingeschnürt und ihr Umfang etwas geringer war als ein horizontaler Schnitt durch die Mitte der Geschwulst. Die zugehörigen Lymphdrüsen waren nicht vergrößert. Klinisch konnte man am meisten an ein Angiom denken.

Auf dem Durchschnitte zeigt der Tumor makroskopisch in den peripheren Schichten ein markiges, gelblichweißes Aussehen. Je mehr man sich jedoch der Mitte des Tumors nähert, desto mehr fällt in dem Zentrum der Schnittfläche ein braunrötlicher Farbenton auf. In den gefärbten Schnitten sieht man bereits ohne Vergrößerung zwischen den Rand- und Zentralschnitten einen deutlichen Unterschied hinsichtlich der Begrenzung. Während die Tangentialschnitte eine scharfe, horizontal

---

[1]) Für die Überlassung des Falles sind wir Hrn. Geheimrat Neisser zu Dank verpflichtet.

verlaufende Grenze des Tumors — an den nach van Gieson gefärbten Schnitten durch eine schmale rote Leiste gekennzeichnet — gegen das subkutane Bindegewebe zeigen, sieht man an den durch das Zentrum gelegten Vertikalschnitten, wie in der Mitte der Basis diese scharfe Begrenzungslinie unterbrochen wird, dadurch daß die dunkle Geschwulstmasse in Form eines Kegels gegen das subkutane Fettgewebe vorwuchert, ohne jedoch mit seiner Spitze dessen untere Grenze zu erreichen.

Schwache Vergrößerung: Der Tumor gehört der Kutis an und hat sich ausschließlich nach außen entwickelt, wenigstens ursprünglich, so daß an den peripheren Vertikalschnitten die scharfe Grenzlinie des Tumors etwa in derselben Höhe wie die umgebende Haut verläuft, der Tumor hier also vollkommen über der umliegenden Haut liegt und die Reste der Kutis sowie die Epidermis nach oben gedrängt hat. Auch in Vertikalschnitten durch die Mitte liegt der Tumor zum bei weitem größten Teile oberhalb der umgebenden Haut; aber man sieht, was schon die makroskopische Betrachtung vermuten ließ, wie die scharfe Grenzlinie im Zentrum unterbrochen wird; die dünne bindegewebige Kapsel hier, nachdem sie bereits stark verdünnt und kaum noch angedeutet ist, ganz aufhört und die Tumorzellen ohne jede Anordnung in Strängen zwischen das Fettgewebe der Subkutis sich vorschieben, so daß die unterste Grenze dieser außerhalb der ursprünglichen Kapsel gelegenen Zellwucherung etwa $^1/_2$ *cm* in die Subkutis vorgedrungen ist.

Durch die Wucherung des Tumors nach der Epidermis zu ist die über ihn wegziehende Kutis stark in Mitleidenschaft gezogen worden. Während in dem Winkel, wo sich der Tumor über die umgebende Haut zu erheben beginnt, die Papillen bei Seite gedrängt, lang ausgezogen werden, flachen sie sich um so mehr ab, je mehr man sich von diesem Punkte entfernt, bis sie schließlich, dem gleichzeitigen Schwinden der Reteleisten entsprechend, ein schmales Band kollagenen Gewebes zwischen der Masse des Tumors und der Epidermis bilden, die gleichfalls durch den Druck des nach aufwärts rückenden Tumors Veränderungen erleidet. Das Stratum germinativum wird undeutlich, seine palisadenförmig angeordneten, zylinderförmigen Basalzellen werden, je mehr man sich dem Punkte intensiveren Druckes nähert, kubisch, schließlich platt. Die Stachelzellenschicht verfällt in gleicher Weise Druckveränderungen, das Stratum granulosum bildet keine kontinuierliche Linie mehr, dagegen ist das Stratum corneum teilweise verbreitert, ohne daß jedoch Kerne in den abblätternden Lagen aufträten. Je mehr sich die Schnitte dem Zentrum des Tumors nähern, desto schmäler wird das von der Pars papillaris wie reticularis übrig bleibende, den Tumor von der Epidermis trennende kollagene Lager, bis es endlich ganz verschwindet. Schließlich wird auch die bereits ganz verdünnte Epidermislage an der Stelle intensivsten Druckes auf der Höhe der Verwölbung durch Exsudat und reichlich eingelagerte Rundzellen auseinander gedrängt und so die erwähnte Lamelle gebildet. Teilweise ist diese abgehoben, und der Tumor liegt hier frei zu Tage.



Betrachten wir genauer die Grenzen des Tumors, so sehen wir in dem seitlichen, die flach gedrückte Pars papillaris darstellenden Bezirk die Begrenzung des Tumors dargestellt durch eine mehrfache, parallel angeordnete Lage kollagenen Gewebes, dessen einzelne Schichten teilweise durch reichliche Rundzelleneinlagerung auseinander gedrängt wird. Diese kleinzellige Infiltration wird stellenweise, besonders in dem Winkel zwischen Tumor und umgebender Haut derartig mächtig, daß sie die bindegewebige Kapsel teilweise vollkommen verdeckt. In dem Maße, in dem man sich der Pars reticularis oder gar der Subkutis nähert, läßt diese kleinzellige Infiltration nach, ohne jedoch gänzlich aufzuhören. Gleichzeitig nimmt auch die bindegewebige Kapsel an Stärke ab und hört schließlich gänzlich auf. Hier sieht man nun, wie die Zellstränge des Tumors zwischen die Fettzellreihen vorwuchern, die in der peripheren jüngsten Zone noch teilweise erhalten, in den älteren Partien völlig durch den Tumor ersetzt sind. Nach auswärts von dieser Kapsel liegt in der Pars papillaris wie reticularis ein Kranz stark verdünnter und erweiterter Gefäße als Zeichen der durch den Tumor bedingten Stase, ohne daß ein Zusammenhang der muskeligen Elemente der Gefäßwände mit dem Tumor statt hätte.

Gehen wir nun zur Betrachtung des Tumors selbst, so können wir entsprechend dem makroskopischen Befunde einen Unterschied zwischen den tangential und den durch das Zentrum der Geschwulst gelegten Schnitten bzw. zwischen Peripherie und Zentrum konstatieren. Während an der Peripherie das Bild vollkommen beherrscht wird von Zellzügen, die, aus nebeneinander gelagerten Elementen bestehend, sich in den verschiedenen Richtungen des Raumes kreuzen, sieht man gegen das Zentrum des Tumors zu, wie diese allgemeine Anordnung der Elemente aufhört, die Einzelelemente ohne jede Ordnung durcheinander liegen. Diese verschiedene allgemeine Gewebsanordnung setzt sich aber nicht mit scharfer Grenze gegeneinander ab. Vielmehr sind die Übergänge allmählich, so daß es bei genauer Untersuchung scheinbar gar nicht möglich ist, zu bestimmen, wo die eine Anordnung aufhört und die andere beginnt. Ebenso wie diese beiden Territorien verschiedener Gewebsanordnung allmählich ineinander übergehen, so ist auch in diesen Gebieten die erwähnte Anordnung der Parenchymelemente nicht völlig durchgeführt. So setzt sich die Peripherie des Tumors durchaus nicht nur aus den geschilderten Zellzügen zusammen, auch hier sieht man an einzelnen Stellen regellose Haufen von Zellen und zwar von verschiedenster Form und Größe. Aber auch in dem regellosen Durcheinander der Zellen der zentralen Partie treten bisweilen Zellstränge auf, die in Form der Einzelindividuen wie in ihrer ganzen Lagerung zu einander an das Bild der Peripherie erinnern. In den Randpartien bestehen die Züge aus Zellelementen, die zwar durchaus nicht alle vollkommen einander gleichen, aber doch mehr oder minder, am stärksten in den periphersten Bezirken eine Übereinstimmung in Form des Zelleibes wie Kernes zeigen. Die Zellzüge sind im allgemeinen in 2 Richtungen zu verfolgen, parallel der



Oberfläche und senkrecht zu ihr. Dazwischen jedoch bestehen Stränge, die, in schräger Richtung verlaufend, die andern Zellzüge mit einander zu verbinden scheinen. Zwischen diesen Strängen treten schmale Bänder kollagenen Gewebes in geringer Zahl auf. Kurzum, es ist die Anordnung der Parenchymelemente derart, wie man sie von den Leiomyomen her kennt. Mit dieser Anordnung stimmt auch, aber nur an vereinzelten Zügen, die Form der Parenchymzellen überein, die sich durch Form und tinktorielles Verhalten wohl unschwer als glatte Muskelfasern deuten lassen. Es sind lang ausgezogene, an den Enden teilweise gespaltene, schmale Zellen, deren schmaler, stäbchenförmiger, an den Enden abgerundeter, in der Mitte des Zelleibes gelegener Kern ein regelmäßiges Chromatingerüst aufweist, das sich mit Hämatoxylin nach van Gieson blauschwarz färbt, während das Protoplasma bei dieser Färbung einen gelben bis gelblichbraunen Ton annimmt. Lediglich aus derartigen Elementen, Muskelzellen, zusammengesetzte Bündel sind aber nur sehr spärlich, vielmehr sieht man bereits bei den meisten scheinbar gleichmäßig aus derartigen Elementen bestehenden Zellzügen bei genauerer Betrachtung Zellen eingelagert, die etwas kürzer und breiter sind, deren Kern eine gleiche Wandlung durchgemacht hat. Es fällt auch auf, daß in fast allen diesen Bündeln die Kerne viel dichter stehen als bei gewöhnlichen Myomen. Trifft man auf ein quer getroffenes Feld derartiger Bündel, so sieht man zwar auch hier die den Myomen durch das parallele Aneinanderlagern der Elemente eigentümliche facettierte Felderung. Aber während dort infolge der Länge der Zellen und der dadurch weit auseinander liegenden Kerne scheinbar kernlose Felder entstehen, ist das hier weit seltener der Fall, bereits ein Zeichen der geringeren Länge der Zellen und stärkerer Zelldichte. Im ganzen aber ist hier in den peripheren Bezirken trotz dieser Abweichungen von dem Bau der „normalen“ Leiomyome das Bild doch durchaus derartig, daß die Annahme, es handle sich um Muskelzellen, nicht von der Hand zu weisen ist. Bald aber sieht man, wenn man sich etwas von diesem Bezirke entfernt, wie sich unmerklich und doch rasch stärkere Veränderungen an den Zellen, sowohl dem Protoplasma wie dem Kern bemerkbar machen. Die fibrilläre Struktur der langgestreckten Zellen hört auf, der lang ausgezogene Zelleib wird kürzer, dabei gleichzeitig breiter, oder aber er behält dieselbe Breite. Hand in Hand mit dieser Veränderung geht auch eine Veränderung am Zellkern einher. Dieser, zuerst schmal und stäbchenförmig, wird gleichfalls kürzer, konzentriert die Masse seiner Substanz nach der Mitte zu, während die Enden sich zuspitzen, so daß der Kern die Form einer Spindel annimmt. Gleichzeitig fällt eine „Punktierung“ der Kerne auf, dadurch daß im Chromatingerüst einzelne gröbere Chromatinkörnchen auftreten. Diese Zelleib- wie Zellkernveränderungen schreiten nun weiter fort. Die spindelige Zelle kann bei Gleichbleiben der Größe oval oder gar rund werden, zu einem Element, wie man sie als Parenchymzelle des Keimgewebes kennt. Es kann aber auch die spindelige Zelle ihre Länge beibehalten, dafür aber um so dicker werden. Die Zellen können



auch sowohl in die Länge wie in die Breite auswachsen und so Zellen entstehen lassen von der 10 bis 30fachen Größe der ursprünglichen Zelle, wobei sie aber doch verhältnismäßig lange die ursprüngliche Form bewahren. Sie können in dieser Größe aber auch andere Formen annehmen von der Eiform bis zu gelappten Zellen. In ihrem Protoplasma sieht man bisweilen Einschlüsse in Gestalt homogener Schollen oder Fettkugeln. Ebenso gehen die Veränderungen der Zellkerne weiter. Sie werden oval, rund, gelappt, eingekerbt. Sie können wie die Zellen einen enormen Umfang annehmen und echte Riesenkerne bilden. Als Ausdruck des schnellen Wachstums treten durch Spaltung und unregelmäßige Teilung der Kerne vielkernige Riesenzellen auf. Da der Zelleib dieser Riesenzellen gewöhnlich eine längliche Form bewahrt, so liegen die Kerne meist im Mittendurchmesser der Zellen. Häufig lagern sich in bereits sehr stark verwilderten Abschnitten die Kerne an den Rand des Zelleibes. Nach dem Stadium der oben erwähnten Punktierung sieht man in den Bezirken mit stärkerer Verwilderung des Zellcharakters, wie der Chromatingehalt noch weiter zunimmt. Dabei findet aber seine Verteilung innerhalb des Kernes ganz verschieden statt. Bald führt es zu klumpigen Verdickungen des Chromatingerüstes, bald tritt es aufgehäuft in der Kernwand auf oder erfüllt, in dem Kernsaft sich auflösend, den ganzen Kernraum. Weiterhin kommt es zu blasigen Auftreibungen des ganzen Kernes. Einen Ausdruck des überstürzten Wachstums der Zellen bilden auch die sehr reichlich auftretenden Mitosen, die keinerlei Regelmäßigkeit in ihrem Ablauf aufweisen, indem eine durchaus ungleichmäßige Verteilung der Chromatinschleifen bei der Tochtersternbildung auftritt, oder indem mehrere Tochtersterne gebildet werden oder ein Teil der Chromatinschleifen abgesprengt wird.

So stellt sich denn das Zentrum der Geschwulst als ein Gemisch der variabelsten Zellformen dar. Aber die Übergänge sind ganz allmähliche, die Anfänge dazu sieht man sowohl in scheinbar noch ganz „myomatösen“ Randpartien, wie man im strukturlosen Zentrum Zellstränge mit der Anordnung der Randpartien sieht. Während die Zellen der Randschicht eine auffallende Dichte aufweisen, läßt diese Zelldichte, je mehr man sich dem Zentrum des Tumors nähert, nach, um schließlich zu einem ganz lockeren Gefüge mit größeren oder kleineren Spalten zu führen. Der Grund hierfür ist das Auftreten zahlreicher, die Zellen auseinander drängender Hämorrhagien, die bereits teilweise in körniges Blutpigment übergegangen sind. Daneben sieht man aber auch, wie die Zellen selbst, nachdem in ihrem Protoplasma Verfettung aufgetreten ist, ihre Begrenzung verlieren, zunächst noch unter Erhaltung des Zellkernes, später auch nach seinem Verlust, eine teils fein retikuläre, teils feinkörnige Masse bilden mit mäßiger Einlagerung von Rundzellen, aber stets nur auf ganz beschränkten Gebieten, ohne zu größeren Höhlen zusammenzufließen.



Das Stroma der Geschwulst wird durch nicht reichliche Gefäße gebildet, die teilweise, besonders an der Peripherie, als erweiterte, mit einer Endothellage bekleidete Räume sich darstellen, an die nach außen die Züge der deutlich hier ihre parallele Anordnung zeigenden Zellen sich anschließen. Teilweise haben die Gefäße aber auch noch eine wirkliche Wand aus faserigem Bindegewebe und glatten Muskelzellen. Abgesehen von den diese Gefäße begleitenden Bindegewebszügen sind im zentralen Teile kaum noch bindegewebige Fasern zu finden. Die Zwischensubstanz ist hier fast völlig verloren gegangen. Wo sie in Gestalt kurzer Streifen noch vorhanden ist, zeigt sie hyaline Entartung. Etwas reichlicher ist ein von den Gefäßen unabhängiges kollagenes Gewebe noch in den peripheren Abschnitten, wo es durch Zwischenlagerung zwischen die Zellbündel diesem Bezirke die Anordnung des Myomgewebes geben hilft. Aber auch diese Streifen zeigen nur noch teilweise stärkere Andeutung einer fibrillären Struktur; zum größten Teile ist diese Struktur bei Breiterwerden der bindegewebigen Septen verloren gegangen; auch hier ist hyaline Entartung eingetreten. Wie an dem freien Bindegewebe zeigt sich diese regressive Metamorphose auch an den Gefäßen. Zunächst sieht man nach außen von der Endothellage einen zarten homogenen Streifen auftreten, der, allmählich breiter werdend, schließlich das Gefäßlumen mantelförmig umgreifen kann. Hand in Hand kann teilweise eine Proliferation der Endothelien einhergehen. Im allgemeinen aber ist der Gefäßreichtum, besonders in den zentralen Partien äußerst gering, wie hier überhaupt im ganzen der Mangel an Zwischengewebe außerordentlich hervortritt. An einzelnen der im Zentrum und in der Tiefe des Tumors an der Peripherie gelegenen Gefäße sieht man auch, wie von den Parenchymzellen die Wandung durchbrochen wird, die Zellmasse zunächst ndch unter Erhaltung und einfacher Abhebung der Endothellage vorwuchert, schließlich aber sie durchbricht und frei in das Lumen der Gefäße hineinwuchert.

In der Verteilung des elastischen Gewebes sieht man keine besondere Anordnung. Es ist am Rande des Tumors, von der Kapsel ausstrahlend, stärker und verliert sich allmählich nach dem Zentrum, dem Territorium der stärker verwilderten Zellformen, ohne jedoch hier gänzlich aufzuhören und ohne Beziehungen zu den Gefäßen zu bieten. Ebenso weisen die Gefäßwände selbst keinerlei Konstanz in dem Vorhandensein elastischer Fasern auf, so daß ziemlich dickwandige (hyaline) Gefäße der elastischen Elemente fast völlig entbehren können.

Den Ausgangspunkt der Geschwulst mit Sicherheit zu eruieren ist bei dem vorgeschrittenen Stadium derselben nicht mehr möglich, aller Wahrscheinlichkeit nach ist der Tumor aus einem gewöhnlichen Myom der Haut hervorgegangen.

Es handelt sich also um einen der eigentlichen Kutis angehörigen solitären Tumor, dessen



Genese mit Sicherheit nicht mehr festzustellen ist. Er wird in der Peripherie dargestellt von fast noch reinem myomatösen Gewebe, während man nach dem Zentrum zu einen ganz allmählichen Übergang der langgestreckten Muskelzellen in die variabelsten Formen, eine vollkommene Verwilderung des Charakters der Zellen mit totaler Umwälzung ihrer biologischen Eigenschaften feststellen kann. Diese hochgradige Verwilderung der Zellformen bei gleichzeitigem Schwunde des Zwischengewebes sowie ein Einwuchern der Parenchymelemente in Gefäße wie Subkutis drücken ihm den Stempel der Malignität auf.

Wie ich bereits erwähnt habe, habe ich in der mir zur Verfügung stehenden Literatur keinen sicheren ähnlichen Fall mit Lokalisation in der Haut finden können. Zwar berichten Devic und Gallavardin in der Revue de chirurg., 1902, von einem bösartigen Myom, dessen Tumorzellen sie aus einer Proliferation der glatten Muskelfasern der Arrectores pilorum hervorgehen lassen. Es handelte sich um einen seit mehreren Jahren bestehenden Tumor der Leistengegend, der plötzlich rasch zu wachsen anfing und in einem halben Jahre durch metastasierende Erkrankung der Abdominalorgane und Schilddrüse zum Exitus der Trägerin führte. Jedoch wie Zieler und Fischer wohl mit Recht betonen,[1]) muß man bei der Lokalisation des Tumors in der Inguinalgegend zunächst an die Möglichkeit des Entstehens aus den Elementen des Ligam. uteri rotundum denken. Zum mindesten scheint mir dieser Fall also nicht einwandfrei zu sein. Das gleiche scheint mir von dem von Kopylow kürzlich (Russki Wratsch 1908, Nr. 27) beschriebenen Fall von Hautmyom mit Übergang in ein Sarkom zu gelten. Leider waren mir nur Referate zugänglich; darnach aber scheint es sich nicht um ein Myom mit dem histologischen

[1]) in Lubarsch-Ostertag: Ergebnisse der allgemeinen Pathologie, 1904/05. Hier besonders wie in den weiter unten erwähnten Arbeiten von Kathe und R Meyer Angabe der in Betracht kommenden Literatur, soweit sie nicht besonders angeführt ist.

Charakter der Malignität, sondern um eins von den weiter unten zu beschreibenden Myosarkomen gehandelt zu haben. Hier wurde bei einem 45jährigen Manne eine seit der Kindheit bestehende, später rasch gewachsene Geschwulst an der Brust exzidiert, die sich unter dem Mikroskop als ein Tumor aus glattem Muskelgewebe erwies, aus dessen Zwischensubstanz sich neue spindelförmige und polymorphe Zellen (Sarkomzellen) bildeten. Es handelte sich also wahrscheinlich um eine Sarkombildung im Myom, nicht aus dem Myom, d. h. um eine Mischgeschwulst.

Die Frage des bösartigen Wachstums der Myome kann heute im Prinzip als gelöst gelten, wenn auch in den Einzelheiten noch manche Differenzen bestehen. Einen Ausdruck der früheren strittigen Meinungen über die Genese von Myomen mit malignen Eigenschaften, seien sie nun klinischer oder auch histologischer Natur, findet man noch in der bisher schwankenden Nomenklatur derartiger Tumoren. Bald wurden sie einfach als Sarkom bezeichnet; andere beschrieben sie als Myosarkome, als myoblastische Sarkome, als sarkomatöse Myome oder einfach maligne Myome. Diese Bezeichnungen wurden in den früheren Publikationen häufig pro miscue ohne Rücksicht auf Genese gebraucht, während allerdings in den jüngeren Publikationen, so denen von R. Meyer,[1]) Kathe,[2]) Ghon und Hintz[3]) eine scharfe Unterscheidung wenigstens der beiden Hautgruppen getroffen wird.

Was versteht man überhaupt unter Übergang zum malignen Wachstum eines Tumors? Nach Borst (Lehre von den Geschwülsten, 1902) ändern hierbei die Tumorzellen aus irgendeinem Grunde ihre Qualitäten, sie werden „anaplastisch“ (Hansemann), d. h. sie verlieren gegenüber ihren Mutterzellen an spezifischer Differenzierung, während ihre selbständige Existenzfähigkeit zunimmt.

---

[1]) R. Meyer. Zur Pathologie der Uterussarkome. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie. 1907.

[2]) Kathe. Zur Kenntnis des myoblastischen Sarkoms. Virchows Archiv. 1907.

[3]) Ghon u. Hintz. Über maligne Leiomyome des Intestinaltraktus. Beiträge zur pathol. Anat. und allgem. Pathol. 1909.

Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet fällt außerhalb des Rahmens der eigentlichen malignen, destruierenden Myome, was Genese und Morphologie, nicht allerdings was die klinischen Erscheinungen betrifft, schon eine große Reihe von Tumoren, gerade solcher, die man früher einzig und allein als das Resultat eines Überganges zu bösartigem Wachstum bei ursprünglich gutartigen Myomen ansah. Es sind das die zuerst von Virchow beschriebenen Myosarkome. Virchow konnte an verschiedenen Magen- wie Uterusmyomen feststellen, daß die Zellen des interstitiellen Bindegewebes sarkomatös zu proliferieren anfingen, um dann bei stärkerer Durchwucherung der eigentlichen Muskelstränge das Bild eines mit Muskelzellen untermischten Sarkoms zu bieten. Daß eine derartige Entstehung möglich ist, ist ohne weiteres einleuchtend. Sie ist ebenso gut möglich wie die Entstehung von Sarkomen in anderen Geweben, die neben ihren spezifischen Bestandteilen kollagenes Gewebe enthalten. Auch spätere Veröffentlichungen bis in die neueste Zeit hinein sahen bei sarkomatös werdenden Myomen das Sarkomgewebe als ein Produkt des interstitiellen Bindegewebes, nicht der glatten Muskulatur an, oder räumten doch diesem Entstehungsmodus den größten Raum ein, so Birch-Hirschfeld, v. Franqué, Lubarsch, Ricker, Gläser, Flatau.

Als Paradigma für diese Gruppe von Tumoren möchte ich den von Dobbertin in Zieglers Beiträgen beschriebenen Fall erwähnen. Es handelte sich um einen subserösen Uterustumor, dessen Zentrum von einem großen weichen Sarkomknoten gebildet wurde. Dieser zentrale Herd zeigte sich rings von einem mehrfach konzentrisch geschichteten glatten Muskellager umgeben. Das Sarkomgewebe bestand aus Spindel- und Rundzellen, zeigte nicht die in unserem Falle so auffallende „Verwilderung“ der Zellformen. Beide Gewebe waren scharf von einander abgesetzt. Ein Ausgehen von der Uterusschleimhaut war bei der Entfernung des Sarkoms von derselben auszuschließen. Der Sarkomknoten konnte also nur im Myom entstanden sein und sich dann unter Verdrängung der Muskelzellen weiter ausgebreitet haben, ohne daß etwa ein Übergang von Muskelzellen in Sarkomzellen zu konstatieren war. Eine derartig leichte Entscheidung der Histogenese wird freilich nicht immer möglich sein.

Naturgemäß ist noch ein anderer Modus der Entstehung eines Myosarkoms möglich außer der endomyomatösen Ent-



wicklung. Das Sarkom kann außerhalb eines Myoms oder normalen Muskelgewebes seinen Anfang nehmen, bei weiterem Vordringen das Muskelgewebe durchwuchern und so gleichfalls eine Mischgeschwulst hervorrufen. Auch derartige Fälle sind beschrieben und es gibt Autoren, die einem derartigen Moment besonders für die Tumoren des Uterus — hier von dem Bindegewebe der Schleimhaut ausgehend — eine bedeutungsvolle Rolle zuweisen, so Flatau, Beckmann, Gläser, Schultze.

In dem Gläserschen Falle (Virchows Archiv, Bd. CLIV) war die Uteruswand fast in ihrer ganzen Dicke durchsetzt mit Sarkomzellenzügen, die sich im allgemeinen deutlich von den daneben liegenden Muskelzellen absetzten; bisweilen aber lagen die Sarkom- und Muskelzellen ziemlich bunt durcheinander, ohne daß man jedoch an den Muskelzellen Proliferationserscheinungen und Übergänge in die andere Zellform fände: es handelte sich um ein Schleimhautsarkom mit sekundärem Übergreifen auf das Muskelgewebe.

Hier sind auch 2 von Orthmann (Zentralblatt für Gynäkologie, 1886 u. 1887) berichtete Fälle zu erwähnen. In dem einen Falle handelte es sich um einen intraligamentären Tumor, dessen obere Partien aus reinem Myomgewebe bestanden, während die untere Hälfte, auf dem Schnitt mattgelblich, unter dem Mikroskop das Bild eines großzelligen Rundzellensarkoms darbot. Die Möglichkeit des Einwucherns eines Sarkoms in ein präexistierendes Myom wird besonders durch den zweiten Orthmannschen Fall charakterisiert. Hier saß einem Myosarkom ein reines kleinzelliges Rundzellensarkom auf, neben dem subserös ein reines Fibromyom derart bestand, daß bei weiterem Wachsen ein Verschmelzen der beiden Tumoren eintreten mußte.

Dieser Gruppe von bösartigen Myomen, der wir diese Bezeichnung nur mit Vorbehalt geben können, da ihre Bösartigkeit eben auf der sekundären Entwicklung eines Sarkoms unabhängig von den Muskelzellen beruht, hat Virchow, der wohl nur an eine derartige Entwickelung bösartiger Muskelgeschwülste geglaubt hat, den Namen Myosarkom gegeben, eine Bezeichnung, die sehr gut den Charakter der Mischgeschwulst ausdrückt. Es ist wohl richtig diesen Namen für diese Mischtumoren, aber auch nur für diese beizubehalten, wie es in den letzten Publikationen, besonders in den drei oben zitierten (Meyer, Kathe, Ghon und Hintz), auch gefordert wird. Trotzdem diese Tumoren als heterologe Geschwülste mit den bösartigen Myomen ja eigentlich nichts

zu tun haben, mußten sie hier so ausführlich erwähnt werden, weil sie klinisch und häufig auch histologisch, worauf die meisten Autoren hinweisen, nur schwer, bisweilen auch gar nicht von den eigentlichen, destruierend wachsenden Myomen im engeren Sinne zu unterscheiden sind.

Wie für jede Bindesubstanzform eine fast völlig differenzierte Tumorbildung zu unterscheiden ist, so kann man auch für jede Bindesubstanzform die Möglichkeit einer ungereiften, atypischen Geschwulstbildung = Sarkomgeschwulst annehmen; und es wäre ein Irrtum, wenn man unter Sarkom nur eine maligne Geschwulst verstehen würde, die ihre Matrix einzig und allein in den Bindegewebszellen im engeren Sinne fände. So ist es erklärlich, daß die Zellen eines Myoms selbst durch Änderung ihres Charakters die Elemente des Sarkoms darstellen. Fraglich ist dabei allerdings, ob völlig differenzierte Muskelzellen noch die Fähigkeit haben, atypisch zu proliferieren. Borst und R. Meyer glauben wohl mit Recht, dies verneinen zu müssen. Vielmehr nehmen sie an, daß bei sogenannten gutartigen Tumoren, bei denen nach einiger Zeit die Zeichen eines Überganges in malignes Wachstum sich zeigen, die Zellen von vornherein die Bedingungen einer stärkeren Wachstumsverwilderung in sich tragen und daß zunächst besondere Ursachen, seien sie allgemeiner oder lokaler Natur, das Wachstum der Geschwulst hintanhalten. Freilich ist es, worauf auch R. Meyer hinweist, im Einzelfalle nicht leicht, die Grenze der Zellreifung zu erkennen, bei welcher die Zellen noch die Fähigkeit zur Wachstumsverwilderung besitzen. Denn ein histologisches, also morphologisches voll differenziertes Aussehen braucht nicht parallel mit einer biologischen Differenzierung einherzugehen. Diese Art der Entstehung von Sarkomen, also die Entwicklung eines destruierend wachsenden Tumors von sarkomatösem Aussehen aus mehr oder minder ausgereiften, jedenfalls noch als solchen zu erkennenden Muskelzellen wird von Kathe treffend „myogen" genannt. Es ist das die Entstehungsweise eines malignen Myoms, wie sie von den ersten Autoren, die an eine Entstehung des Sarkomgewebes aus den Parenchymzellen des Myomgewebes glaubten, unter Metaplasie der Muskelzellen verstanden wurde. Ich nenne hier Kahlden, Williams,



Pick, Mapurgo. Um eine wirkliche Metaplasie oder Rückverwandlung handelt es sich hier nicht, wenigstens nicht, wenn man unter Metaplasie die Umwandlung ausgereifter Muskelfasern in Sarkomzellen, d. h. in Bindegewebszellen von embryonalem Charakter versteht. Man hat sich den Vorgang der bösartigen Wucherung der Muskelzellen also etwa folgendermaßen zu denken. Die bisher anscheinend normal sich fortpflanzenden glatten Muskelfasern, die zwar morphologisch-histologisch den Eindruck ausdifferenzierter Zellen machen können, die aber doch noch, weil nicht biologisch voll entwickelt, die Fähigkeit zu stärkerem bösartigen Wachstum in sich tragen, verlieren das Moment, das bisher das ihnen innewohnende destruierende Wachstumsprinzip in Schranken hielt. Diese Momente können verschiedener Natur sein. Bei Geschwülsten, die durch eine Kapsel umschlossen werden, kann dieselbe gesprengt werden; sie kann der Atrophie verfallen. Es kann durch entzündliche, in ihr auftretende Vorgänge eine Lockerung ihres Gefüges stattfinden. In gleicher Weise können Entzündungen in der Umgebung, die zu einer Störung des statischen Gleichgewichts der Gewebe führen, als auslösendes Moment wirken. Im Geschwulstgewebe selbst können zu einer derartigen Störung Blutungen, Erweichungen, Nekrose führen. Ebenso können durch irgendwelche Vorgänge Blut- oder Lymphgefäße eröffnet und so die Möglichkeit einer Metastasierung geschaffen werden. Die also gleichsam ihrer Fessel beraubten Muskelzellen fangen an lebhafter zu proliferieren. Die nun aus dieser Vermehrung entstehenden Zellen kommen aber in ihrer Entwicklung nicht bis zu der Form von (scheinbar!) ausgebildeten Muskelzellen. Vielmehr vor dieser Ausreifung gehen sie bereits wieder eine Teilung ein, um Zellen entstehen zu lassen, die sich noch weiter vom Bau glatter Muskelfasern entfernen als sie selbst. So ist aus der ursprünglich langgestreckten Muskelzelle eine Form entstanden, die sich nicht viel mehr von den Zellen eines Spindelzellensarkoms unterscheidet. Der Zelleib ist kürzer und etwas breiter geworden; eine gleiche Wandlung hat der Zellkern erfahren, in dem besonders das Auftreten gröberer Chromatinkörner bemerkbar ist. Denkt man sich nun diese Wucherung so fortscheitend, daß die Tochterzellen immer weniger



den Grad der Reife der Mutterzellen erlangen, so wird man über das Stadium höher entwickelter Formen, bei denen sich noch deutliche Beziehungen zu den fertigen mütterlichen Zellen finden lassen, schließlich zu ganz unreifen Sarkomformen kommen können, bei denen die Parenchymzellen, jeglicher spezifischer Differenzierung entbehrend, keinerlei Verwandtschaft mit der Struktur des mütterlichen Bodens mehr aufweisen.

Mikroskopiert man nun einem derartigen Tumor, so wird man zunächst an ein Sarkom, meist Riesenzellensarkom, denken. Bald aber stoßen uns bei genauerer Untersuchung Bedenken auf. Man wird, meist am Rande des Tumors, Partien finden, die mit der erstgenannten Diagnose nicht gut in Einklang zu bringen sind. Man sieht hier Stränge aus langgestreckten Zellen mit gleichen, am Ende abgerundeten Kernen, deren Bündel, aus parallel aneinander gelagerten Zellen bestehend, sich in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen, eine Anordnung, die jedenfalls für das hier in Betracht kommende Spindelzellensarkom ungewöhnlich wäre. Vielmehr ist es die Bauart, wie man sie in Leiomyomen beobachtet, eine Annahme, mit der auch die Form der Zellen gut übereinstimmen würde. Tinktoriell verhalten sie sich wie solche des Muskelgewebes. Andererseits aber stimmt auch das durch seinen reichen Gehalt an Riesenzellen auffallende Zentrum nicht mit dem Bilde, das man für gewöhnlich bei einem Riesenzellensarkom erhält, überein. Während man doch bei diesen meistens in einem mehr oder minder gleichmäßigen Gewebe von Spindel- oder mehr rundlichen Zellelementen die Riesenzellen findet, fällt bei unseren Tumoren ein Gemisch der mannigfaltigsten Zellformen in jeglicher Gestalt und Größe auf, das um so stärker wird, je mehr man sich von dem Teile entfernt, in dem der Tumor noch seine Abstammung von dem Muskelgewebe erweist. Jedoch ist es nicht immer nötig, daß die Entdifferenzierung der Zellen bis zu diesem Grade der völligen Verwilderung der Zellformen fortschreitet, so können vielmehr auf jedem Punkte der Entdifferenzierung stehen bleiben; ja man muß sogar diesen völlig entdifferenzierten Zellen die Fähigkeit zusprechen, unter Umständen wieder zu Zellen vom Charakter der Muskelfasern auszureifen.



Dieser Punkt leitet uns zu einer zweiten theoretisch möglichen Entstehungsweise derartiger maligner Myome. Wie durch Wucherung von wahrscheinlich nicht völlig, zum mindesten im biologischen Sinne nicht ausgereiften Muskelzellen derartige sarkomatöse Bilder entstehen, so ist auch der gleichsam umgekehrte Weg der Entstehung nicht von der Hand zu weisen, daß präexistierende ruhende Zellkeime mit der ihnen gleichsam innewohnenden Fähigkeit zu myoblastischer Differenzierung (Borst, Kathe) aus irgendeinem Anreiz zu proliferieren anfangen und im Verlaufe dieser Proliferation aus besonderen, ein unumschränktes Wachstum nicht zustande kommen lassenden Momenten wieder eine gewisse Differenzierung in Muskelelemente eingehen, also zu einem Sarkom von höherer Entwicklungsstufe auswachsen. Man muß annehmen, daß derartige myoblastische Sarkome (Borst, Kathe) aus embryonalen Zellresten, die im Sinne der Cohnheimschen Theorie in den Myomen oder wohl seltener in normaler Muskulatur sich finden, ihren Ausgang nehmen. Fangen nun diese embryonalen Zellen aus irgend einem Grunde an zu proliferieren, so sind 2 Fälle möglich. Entweder bleiben die entstandenen Zellen auf der niedersten Stufe der Entwicklung: dem embryonalen Keimgewebe und bilden so ein Sarkom niederer Ordnung, oder sie reifen zu Gebilden von der Beschaffenheit der glatten Muskelzellen aus, wobei aber doch die Differenzierung der Zellen eine unvollkommene bleibt. Je nachdem nun die Differenzierung der einzelnen Zellen einen niederen oder höheren Grad erreicht, werden die verschiedensten Bilder, wie ich sie vorhin geschildert habe, entstehen. Im ersten Falle, wo ganz unreife Zellen geliefert werden, wird man natürlich aus der rein morphologischen Betrachtung, wenn man die Histogenese nicht zur Erklärung heranziehen kann, nicht imstande sein, das embryonale Muskelgewebe als Matrix zu erkennen. Schreitet aber die Differenzierung der Zellen fort, so werden wie bei der myogenen Entstehung Bilder sich zeigen, die die mannigfaltigsten Zellformen und Übergänge aufweisen von der runden Keimzelle bis zu scheinbar fast ausgereifter Muskelzelle. Es wird im Einzelfalle natürlich unmöglich sein zu entscheiden, ob eine höher entwickelte Parenchymzelle die Mutterzelle für unent-

wickelte Formen oder das Endprodukt der sich differenzierenden embryonalen Keimzelle ist.

Es entstehen hier nun 2 Fragen. Erstens: Wird man Tumoren, in denen durch die Umwandlung der Muskelzellen zu bösartig wuchernden Zellen das Bild eines Tumors mit reifen und unreifen Zellen sich darstellt, von denen unterscheiden können, die durch das Hineinwuchern eines Sarkoms oder durch dessen Entstehung in einem Myom aus dem Stroma gleichfalls zu einem ähnlichen Gemisch von Zellformen führen können?

Zweitens: Wird man die theoretisch vorhandene Entstehungsmöglichkeit eines malignen Muskeltumors als myogen oder myoblastisch zum Moment einer Unterscheidung machen können?

Das ist unmöglich. Man ist eben nicht imstande, eine Zelle als Endprodukt einer Differenzierung oder Anfangsstufe einer Entdifferenzierung zu erkennen. Günstiger liegt die Entscheidung für die erste Frage. Hier wird es, wenn auch, wie die meisten Autoren (Borst, Gläser, Meyer, Kathe, Aschoff u. a.) betonen, mit Schwierigkeit, doch oft möglich sein, mit einiger Sicherheit die Frage zu lösen. Wenn, wie in dem Falle von Dobbertin, das Myomgewebe als Kapsel den Sarkomknoten umgibt und beide Gewebsarten mit scharfer Grenze von einander getrennt sind, dann ist die Entscheidung natürlich leicht. Man kann sich aber vorstellen, daß ein Sarkom mit reichlichen Zellzügen in das Myomgewebe vordringt und dann im mikroskopischen Bilde Inseln von Sarkomzellen im Myomgewebe entstehen, wobei das anstoßende Myomgewebe noch durch Alteration des statischen Gleichgewichtes durch das wuchernde Sarkomgewebe Veränderungen aufweisen kann. Hier könnten dann Serienschnitte meist die Sarkomzellstränge zu dem eigentlichen Sarkom verfolgen lassen. Natürlich ist auch der umgekehrte Weg möglich, daß das Myomgewebe durch das breit vorwuchernde Sarkom zu schmalen Septen auseinander gedrängt wird, die, im Einzelschnitt als Insel erscheinend, bei Serienschnitten dann



aber auch zu dem Myom verfolgt werden können. Ich spreche hier absichtlich von Inseln — sei es des Myom- oder Sarkomgewebes —; denn das wird meist das Auffallende sein. Man wird nicht wie bei den sarkomatösen Myomen diffuse, allmähliche und geradezu unmerkliche Übergänge zwischen undifferenzierten Rund- und Spindelzellen verschiedenster Größe und Muskelzellen finden, sondern derartige Zellinseln werden sich meist durch besonderes tinktorielles Verhalten, durch Faserverlauf, durch mehr oder minder scharfe Grenzen absetzen. Und dann wird auch in ihnen nie eine derartige vollkommene Verwilderung der Zellformen auftreten, wie sie von den sarkomatösen Myomen beschrieben werden. So wird es wohl in der Mehrzahl der Fälle mit einiger Wahrscheinlichkeit zu entscheiden sein, ob ein Myosarkom oder wirkliches sarkomatöses Myom vorliegt.

Werden nun immer, wenn glatte Muskelelemente aus irgend einem Grunde destruierend zu proliferieren anfangen, derartige vielgestaltige Bilder entstehen, wie ich sie oben kurz skizziert habe?

Das ist keineswegs notwendig. Die Zellen können in ihrem malignen Wachstum sich zu jeder Differenzierungsstufe ausreifen, auf dieser Stufe stehen bleiben, oder wieder teilweise sich weiter differenzieren oder wieder Entdifferenzierungen eingehen. Geht die Differenzierung dieser wuchernden Muskelelemente immer weiter, so können natürlich Zellen entstehen, die man in höchster Ausreifung von denen des glatten Muskelgewebes zum mindesten morphologisch kaum unterscheiden kann. Ob man aber derartige scheinbar völlig ausgereifte Formen mit destruierendem Wachstum und der Fähigkeit zur Metastasenbildung als Myome mit rein zufälligen malignen Eigenschaften ansehen darf, wird, wie R. Meyer und auch Ghon und Hintz betonen, meist nicht angängig sein. Wohl gibt es Fälle, wie der gleich zu beschreibende von Krische, bei denen in der Tat jegliche Unterschiede gegenüber normalem Myomgewebe fehlen, aber in der Mehrzahl der Fälle wird doch von den meisten Autoren, die derartige Myome, welche ihre Malignität angeblich nur durch destruierendes Wachstum oder Metastasierung dokumentieren, beschreiben, sobald eine



eingehendere histologische Besprechung stattfindet, auf gewisse Unterschiede hingewiesen. Ich habe mich in der Tat in Übereinstimmung mit R. Meyer bei etwas eingehenderem Studium der einschlägigigen Literatur hiervon überzeugen können.

Gehe ich jetzt kurz auf einige derartige maligne Myome, wie man sie wohl am besten nennt, so ist der erste Fall, den ich in der Literatur fand, der von Krische 1882 aus dem Orthschen Institute veröffentlichte, der morphologisch ausschließlich aus differenzierten Muskelzellen bestand und der auch, im Gegensatze zu anderen, ziemlich viel Zwischengewebe enthielt. Seinen malignen Charakter zeigte dieser Fall durch destruierendes Wachstum und besonders durch die Bildung zahlreicher Metastasen, die hämatogen, teilweise aber auch — im Gegensatze zu der gewöhnlichen Anschauung — lymphogen entstanden, selbst wieder stellenweise destruierendes infiltrierendes Wachstum zeigten. Noch kürzlich erst (Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft) betonte Orth selbst einer Kritik von R. Meyer gegenüber, daß im Falle Krische nur Myomzellen, keine Sarkomzellen (also entdifferenzierte) vorhanden waren. Anreihen würden sich hier die von Fränkel und Dürck ebendort berichteten Fälle.

Im Falle Fränkel war bei einem durch mikroskopische Untersuchung als ganz „reines Fibromyom“ festgestellten Uterustumor in beiden Lungen eine Anzahl kleiner derber Tumoren, teils an der Oberfläche, teils im Parenchym aufgetreten, die sich gleichfalls mikroskopisch als ganz reine Fibromyome, ohne jede Spur sarkomatöser Beimengungen erwiesen. Sehr interessant ist der von Dürck gesehene Fall, insofern, als hier ein Myom, das „durchaus aus glattem Muskel- und Bindegewebe ohne irgendwelchen sarkomatösen Charakter zu zeigen besteht“, erstaunlich destruierendes Wachstum zeigte. Der Tumor, der vom Uterus ausging, war in die Vena uterina eingebrochen und dann weiter in die untere Hohlvene eingewuchert und hatte sich in continuo bis in das rechte Atrium vorgeschoben. Ich verweise hier auch nochmals auf den Fall von Jesionek und Werner.

Es können also in der Tat im Gegensatze zu R. Meyer, der dies für unwahrscheinlich halten möchte, ausgereifte, jedenfalls in morphologischer Hinsicht ausdifferenzierte Myomzellen örtlich destruierend und metastasierend proliferieren. Aber darin wird man ohne weiteres R. Meyer sowie Ghon und Hintz zustimmen müssen, daß in der Mehrzahl derartiger, scheinbar nur durch ihr destruierendes Wachstum als maligne sich erweisenden Tumoren bei näherer Betrachtung auch histologisch bereits Abweichungen von dem „normalen“ Bau der



Myome ergeben. Derartige Zeichen sind zunächst das auffallend geringe Vorhandensein von bindegewebiger Zwischensubstanz (Minkowski, v. Beesten, Ribbert, Schlagenhaufer), und es gibt Autoren, die hierin das Primäre für die maligne Wucherung der Muskelzellen sehen. Es würde dann das Fehlen der bindegewebigen, gleichsam ein abnormes und schnelles Wachstum hindernden Zwischensubstanz dem Myom die Möglichkeit geben, in Wucherung zu geraten. Ob diese Annahme zu Recht besteht oder ob nicht vielmehr die Anschauung Meyers, der in dem Fehlen der Zwischensubstanz (Myogliafibrillen) bereits den Ausdruck eines überstürzten Wachstums und des Fehlens definitiver Differenzierung erblickt, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden. Mehr Berechtigung scheint die letztere Annahme zu haben, da wir sehen, daß fast parallel mit der Strukturveränderung der Parenchymzellen eine Verminderung des Zwischengewebes mit hyaliner oder schleimiger Degeneration einhergeht. Neben diesem Fehlen des Zwischengewebes sind derartige Unterscheidungskriterien auch die gegenüber normalen Myomen häufig zu beobachtende Zelldichte, der nicht ganz so regelmäßige Verlauf der einzelnen Bündel, an den Zellen und deren Kernen geringe Abweichungen von der Norm: leichte Spindelform, stärkerer Chromatingehalt der Kerne, reichlichere Mitosen.

Anführen möchte ich hier den Fall von Minkowski-v. Beesten. Im Anschluß an eine Uterusexstirpation wegen Fibromyoms Auftreten von Metastasen in Lungen, Leber und Oberschenkelmuskulatur, die sich mikroskopisch als Leiomyome, jedoch mit wenig Bindegewebe darstellten. v. Hausemann findet bei seinem Falle „stärkere Zellausbildung". R. Meyer selbst beschreibt mehrere in diese Gruppe gehörige maligne Tumoren mit wenig bindegewebiger Zwischensubstanz, stärkerer Dichte der Zellen, die größtenteils reine Muskelzellen darstellen oder doch nur sehr wenig von dieser Form abwichen, aber diffus in die Umgebung einwucherten.

An diese Gruppe von malignen Myomen, also Tumoren, die in ihrem histologischen Bau gar nicht oder nur sehr wenig von den gewöhnlichen Myomen abweichen und ihre Malignität lediglich dadurch erweisen, daß sie destruierend wachsen und Metastasen bilden, nicht das Nachbargewebe nur verdrängen, reihen sich dann die von Ulesco-Stroganowa, Pick,



Babes-Nanu und anderen beschriebenen Fälle an, bei denen die Wucherung der Myomzellen bei einer gewissen, nicht völligen Entdifferenzierung Halt macht und die neugebildeten Zellen immer wieder diesen Grad der Ausreifung erlangen. Es können dann Tumoren entstehen, die im ganzen ein ziemlich gleimäßiges Aussehen darbieten: spindelige oder auch mehr ovale Zellen mit ebensolchen Kernen, deren Natur mit einiger Sicherheit durch ihre gegenseitige Anlagerung zu Bündeln, die wiederum in charakteristischer Weise sich kreuzen sowie durch die ihnen eigene Färbung des Muskelgewebes erkannt werden können. Mit den Myomen können sie als Ausdruck geringerer Malignität (Ulesco-Stroganowa) scharfe Begrenzung gegen ihre Umgebung gemein haben.

Diese Formen leiten nun über zu den Tumoren muskelzelliger Abstammung, die nicht nur klinisch, sondern auch unter dem Mikroskop ihre Malignität zeigen, die in ihrer höchsten Ausbildung, also vollkommener Entdifferenzierung überhaupt nicht mehr an Muskelgewebe erinnern, sondern das Bild eines gewöhnlichen Sarkoms darbieten können. Dazwischen können selbstverständlich die mannigfaltigsten Übergänge stattfinden. Denn es ist natürlich möglich, daß die Entdifferenzierung bei jeder Stufe Halt macht, und andererseits ist auch der umgekehrte Weg nicht von der Hand zu weisen, daß die entdifferenzierten Zellen wieder zu höherer Reife gelangen, daß sich in jedem derartigen Sarkome wieder Differenzierungsvorgänge im Sinne einer prosoplastischen Weiterentwicklung der Parenchymzellen abspielen können. Daß die einzelnen Zellen die gleiche Stufe erreichen, sei es nun bei etwas höherer Differenzierung als Elemente höher entwickelter Sarkome oder jeglicher Differenzierung bar als die von Sarkomen niederer Ordnung, scheint aber sehr selten zu sein. Vielmehr scheinen die durch derartige Entdifferenzierungs- oder wieder auftretende Differenzierungsvorgänge hervorgerufenen histologischen Bilder in der Tat einigermaßen charakteristisch zu sein durch die, wie allgemein hervorgehoben wird, sich ergebende „Verwilderung“ der Zellformen, besonders auch der Zellkerne, die in ausgeprägten Fällen ein Durcheinander der verschiedensten Formen von kleinen ovalen Keimgewebszellen und

spindeligen Zellen bis zu großen, vielkernigen Riesenzellen und Zellen von dem Aussehen der Muskelzellen darbieten. Jedoch darf man aus dem Grade der histologischen Strukturveränderungen nicht allein den Grad der Malignität des Tumors erschließen. Es sind eben diese Zelldestruktionen nicht, wie manche Autoren annehmen, das Wesen des Sarkoms, sondern der sarkomatöse Charakter, id est Proliferations- und Destruktionstendenz kann schon einer normal oder fast normal aussehenden Muskelzelle innewohnen (Meyer). Andererseits aber, wie es dieser Autor tut, diesen hochgradigen Strukturveränderungen nur eine vollkommen sekundäre Rolle zuzuschreiben, ist meines Erachtens auch nicht angängig. Diese Zellverwilderung ist doch eben der Ausdruck einer stärkeren Proliferation, eines Fehlens jeglicher die Wucherung in Schranken haltender Momente, d. h. einer stärkeren Malignität. Das eigentliche Wesen der Malignität stellt sie allerdings nicht dar.

Die Fälle der Literatur dieser „sarkomatösen Myome", wie man sie wohl am besten nennt, sind bereits ziemlich reichlich. Ich nenne nur die Fälle von Gessner, Gebhard, Beckmann, Ulesco-Stroganowa, R. Meyer, v. Kahlden, William, Pick (in seinen letzten im Archiv für Gynäkologie und Geburtshilfe erschienenen Veröffentlichungen), Vogler, Mapurgo, Kathe, Bradowsky, Busse, Ghon und Hintz.

Wenn ich noch einmal kurz die Einteilung der bösartigen Muskelgewächse geben darf, so unterscheiden wir am besten:

I. **Myosarkome** = Mischgeschwülste mit *a*) endomyomatöser, *b*) ektomyomatöser Genese des Sarkoms.

II. **Bösartige Myome im eigentlichen Sinne** = Geschwülste einheitlicher Struktur: *a*) „maligne Myome" mit gar nicht oder nur minimal von dem „normalen" Myomgewebe abweichender Struktur, die ihre Malignität örtlich durch destruierendes Wachstum und durch Metastasierung zeigen; *b*) „sarkomatöse Myome" — seien sie myoblastischer oder myogener Entstehung —, die neben der klinischen Malignität auch mikroskopisch durch ihre Zellelemente ihre Bösartigkeit erweisen.



Zwischen diesen beiden letzten Gruppen gibt es reichliche Übergänge wie die Fälle von Ulesco-Stroganowa und anderen.

Reihen wir unseren beschriebenen Tumor in dieses Schema maligner Muskelgeschwülste ein, so handelt es sich um einen ausgesprochenen Repräsentanten der Gruppe der sarkomatösen Myome.

Aus der k. Universitätsklinik für Hautkrankheiten in Palermo.
(Dir. Prof. Philippson.)

Ein Fall von Lichen planus annularis mit vorhergehenden Pigmentflecken bei einem Psoriatiker.

Von

Prof. **N. La Mensa,**
I. Assistenten.

(Hiezu Taf. II.)

Krankengeschichte. C. Paul, 38jährig, unverheiratet, Bauer, ohne hereditäre Belastung, hat mehrere Male Malariaanfälle gehabt. Im Jahre 1906 begann die Psoriasis auf den Handrücken, nach einigen Monaten wurden nach und nach befallen die Fußrücken, die Unterschenkel, Schamgegend und der Kopf. Ein Jahr später ließ er sich deswegen in die Klinik aufnehmen, von wo er, mit Chrysarobin behandelt, geheilt entlassen wurde. Nach einigen Monaten bekam er jedoch wieder Rezidiv an denselben Regionen. Im Oktober 1908 bemerkte der Patient außerdem an der rechten Schläfengegend einen kleinen, schiefergrauen Fleck, der ihm keine Beschwerden verursachte. Nach zwei Monaten trat ein gleicher Fleck an der linken supraorbitalen Gegend auf und später fast gleichzeitig 3 andere: einer hinter dem rechten Ohrläppchen, einer an der rechten Halsgegend und einer an der linken. Der Patient ließ sich schließlich wieder von neuem in die Klinik aufnehmen, u. zw. wegen seiner Psoriasis.

Bei dieser Aufnahme finden sich wieder die alten Psoriasisherde am Fußrücken, an den Unterschenkeln, auf den Handrücken und auf dem behaarten Kopfe. Mich interessierten aber mehr die neuen Erscheinungen, die mich zuerst stutzig machten. An der rechten Schläfengegend findet sich ein fast kreisförmiger Herd von 2 *cm* Durchmesser, der dadurch auffällt, daß hier die Haut unregelmäßig schiefergrau gefärbt ist und daß er sehr scharf begrenzt ist. Die Grenze wird gebildet von einem leicht rötlich gefärbten, etwas erhabenen, $^1/_2$ *mm* breiten Rand, der von merklicher Konsistenz ist. Wenn man die Haut anspannt, so tritt der Rand



noch deutlicher hervor, die kleinen Hautfalten im Zentrum glätten sich und man sieht nun deutlicher den Gegensatz zwischen den schiefergrauen Furchen und der dazwischen liegenden normal gefärbten Haut. Man bemerkt auch noch, daß an einzelnen Stellen die grauen Flecke direkt in den Rand übergehen und daß sie dann eine etwas derbere Konsistenz haben, als die normale Haut.

Andere gleiche Herde finden sich, teils gleich groß, teils etwas kleiner, an den schon oben erwähnten Stellen, wozu noch einer an der rechten präaurikularen Gegend kommt. Bei genauerer Untersuchung der ganzen Körperoberfläche finden sich noch folgende Veränderungen u. zw. am Halse, auf der Brust, in der Sakralgegend und auf den Nates: kleinste bis linsengroße, unregelmäßig begrenzte schwärzliche, bläuliche, schiefergraue Flecken, ohne sonstige Veränderungen. An einem dieser Flecken von $2^1/_2$ *cm* Durchmesser, in der linken unteren Bauchgegend, findet man hingegen, daß an einer kleinen Stelle die Haut eine stärkere Konsistenz hat. Außerdem bietet ein anderer Fleck an der rechten Schultergegend folgende Veränderungen dar: die Verfärbung ist hier schwächer, es besteht aber eine Hornansammlung in den Follikeln, die zu sehen und zu fühlen ist. Schleimhaut des Mundes normal. Keine Drüsenveränderungen.

Um über die Struktur dieser verschiedenen Veränderungen Aufschluß zu bekommen, habe ich 4 Hautstückchen an verschiedenen Stellen ausgeschnitten. Es wurden untersucht 1. ein Stück von dem Herde an der rechten Halsgegend, das das Zentrum und den Rand des Herdes enthielt und ein Stück normale Haut, 2. ein Stück von einem Pigmentfleck des Rückens, 3. ein Stück von dem Herde am Bauche u. zw. die infiltrierte Stelle, 4. ein Stück von dem follikulären Herde am Rücken.

Die Stücke wurden gehärtet in Alkohol, in Paraffin geschnitten, mit Hämatoxilin, Karmin, Weigertschem Fuchsin gefärbt, die Perlsche Reaktion auf Eisen vorgenommen.

Histologie: Nr. 1. Dem harten Rande des Krankheitsherdes entsprechend findet sich die Malpighische Schicht verdickt, was man oberhalb der Papillen erkennt und auch daran, daß die interpapillaren Zapfen tiefer eindringen als in der normalen Umgebung. Unterhalb dieser veränderten Schicht ist die Papillarschicht dicht von einkernigen Zellen durchsetzt. Die Blutkapillaren sind erweitert. Lymphspalten treten deutlich hervor. Man findet Pigmentkörnchen frei und in Zellen. Die elastischen Fasern fehlen fast vollständig. Die eigentliche Kutis ist vollständig normal. Dem Zentrum des Krankheitsherdes entsprechend, findet man, daß im Vergleich zu der normalen



Haut in denselben Schnitten die Malpighische Schicht dünner ist. In der Papillarschicht findet man wenig Leukozyten, erweiterte Lymphspalten und keine elastischen Fasern.

Nr. 2. In dem Pigmentfleck liegt das Pigment sowohl in der Malpighischen als auch in der Papillarschicht; zum Teil frei, zum Teil in Zellen. Außerdem findet man auch spärliche einkernige Rundzellen, besonders um die Blutkapillaren; die Lymphspalten sind erweitert. In der eigentlichen Kutis finden sich spärliche Rundzellen um die Gefäße.

Nr. 3. Pigmentfleck mit infiltrierter Stelle. Dieselben Veränderungen wie oben, aber stärker entwickelt. Der infiltrierten Stelle entsprechend ist die Malpighische Schicht etwas verdickt, was daraus gefolgert wird, daß nur an dieser Stelle die Papillen schräge getroffen sind u. zw. in allen Schnitten, an den Rändern des Präparates hingegen senkrecht. Unter dieser verdickten Malpighischen Schicht finden sich in der Papillarschicht Anhäufungen von Rundzellen.

Nr. 4. Dieselben Veränderungen wie in dem Pigmentfleck, aber die Rundzellen sind zahlreicher und besonders um die Follikel gelagert. Das Infundibulum derselben ist mit geschichteten Hornzellen angefüllt.

Versuchen wir jetzt auf Grund der klinischen Beobachtung dieser Krankheitsherde mit Benutzung der histologischen Befunde uns eine Vorstellung von der Entwicklung dieser anatomischen Veränderungen zu machen!

Dieselben beginnen offenbar mit Pigmentansammlung, dann erfolgt die Bildung des Infiltrates und schließlich haben wir eine Atrophie. In den Pigmentflecken haben wir schon eine leichte Leukozytenansammlung gefunden, welche dann in den infiltrierten Stellen und in der harten Randzone bedeutend wird. Zu diesen Veränderungen in der Papillarschicht kommt dann später die Hypertrophie der Malpighischen Schicht. Auf dieses Höhestadium des Prozesses erfolgt dann später eine Atrophie sowohl der Malpighischen Schicht als auch des elastischen Gewebes in der Papillarschicht. Dieselbe ist aber so schwach, daß sie nur histologisch, aber nicht klinisch zum Ausdruck kommt. Was das Pigment betrifft, so gab es keine



Eisenreaktion. Das follikuläre Aussehen des Herdes an der Schulter wurde durch die Untersuchung bestätigt.

Diagnose. Schon klinisch konnte man die Diagnose auf Lichen planus annularis stellen und das fand seine Bestätigung in der histologischen Untersuchung, denn die Struktur der als Infiltrate zu konstatierenden Veränderungen entspricht dem gewöhnlichen Bilde des Lichen planus: Hypertrophie der Malpighischen Schicht und starke auf die Papillarschicht beschränkte Rundzellenansammlung.

Das Besondere in diesem Falle ist, daß überhaupt nur Ringformen vorhanden sind, eine Beobachtung, die schon von anderen gemacht worden ist — und daß sich die Veränderungen aus Pigmentflecken entwickeln oder daß die Pigmentierung denselben vorhergeht. Dies ist eine Eigentümlichkeit, welche ich in der Literatur nicht beschrieben gefunden habe. Daß die Sache wirklich so aufzufassen ist, scheint mir mit Sicherheit daraus hervorzugeh, daß sowohl klinisch als auch histologisch diese enge Beziehung zwischen Pigmentbildung und Entzündung, mit später folgender Epithelhypertrophie, unschwer zu erkennen ist.

Schluß. Der Fall ist bemerkenswert wegen des Auftretens eines Lichen planus bei einem Psoriatiker; wegen der rein annulären Form der Lichenkrankheitsherde und wegen des Beginnes der lokalen Lichenveränderungen als Pigmentfleck.

Erklärung der Abbildung auf Taf. II.

Fig. 1. Pigmentfleck mit infiltrierter Stelle. (Präparat aus Nr. 3.) Hypertrophie der Malpighischen Schicht und ihr entsprechend kleinzelliges Infiltrat im Papillarkörper.

Fig. 2. Rand und Umgebung eines Lichenherdes. (Präparat aus Nr. 1.) An der einen Seite des Präparats hypertrophische Malpighische Schicht und unter ihr kleinzelliges dichtes Infiltrat im Papillarkörper. An der anderen Seite, entsprechend dem Zentrum des Ringes, Atrophie der Malpighischen Schicht und der Rest des Zellinfiltrates.

Fig. 3. Pigmentfleck mit follikulären Erhebungen. (Präparat aus Nr. 4.) Infundibula erweitert durch Hornzellenansammlung. Kleinzelliges Infiltrat um die Follikel.



Bericht über die Leistungen

auf dem

Gebiete der Dermatologie und Syphilis.



Verhandlungen der Berliner dermatologischen Gesellschaft.

Sitzung vom 8. November 1910.

Vorsitzender: Lesser. Schriftführer: Pinkus.

— —

Gegenstand: Diskussion über die bisher mit dem Ehrlichschen Präparat (Ehrlich-Hata 606) gemachten Erfahrungen.

Lesser (Referent) hat das Ehrlichsche Präparat bisher in 287 Fällen angewendet. Die Krankheitserscheinungen aller Phasen der Syphilis gehen rasch und gewöhnlich vollständig zurück. Große Primäraffekte und manche papulöse Exantheme zeigten eine etwas langsamere Zurückbildung. Besondere Erfolge sieht man bei allen tertiären Formen und bei der Lues maligna, von welcher früher ungeheilte Formen heilen. So sah L. einen Fall mit Zerstörung des Gaumens, der inneren Nase und des Siebbeins nach einer Injektion ausheilen; der Pat. nahm in der ersten Woche 16 Pfund zu. Auch er beobachtete das schnelle Schwinden von Schmerzen bei gummöser Zungenaffektion. Bei Syphilis congenita wirkt das Präparat oft lebensrettend. Von 9 Kindern, die mit 606 behandelt wurden, zwischen 5—42 Wochen starb keines, während 1908 und 1909 von 27 Kindern 40% zugrunde gingen. In zwei Fällen von Parrotscher Pseudoparalyse fingen die Kinder schon am zweiten resp. dritten Tage an den Arm zu bewegen. Über die Dauer des Erfolges kann man noch nichts sagen, wenngleich die zahlreich beobachteten Rezidive beweisen, daß die Therapia magna sterilisans bisher noch nicht verwirklicht ist. Am raschesten stellen sich bekanntlich die Rezidive in den ersten drei Monaten nach der Infektion ein: für diese Betrachtung kommen 165 Männer und 53 Frauen in Betracht. Von den Männern waren nur 30 1 bis 2 Monate, 14 2 bis 3 Monate, 5 3 bis 4 Monate und nur 2 über 4 Monate in Beobachtung. 12 Rezidive wurden hierbei gesehen, davon 2 bei demselben Kranken, 4 nach der Injektion von 0·3 nach der Altschen Methode — nach 3 Wochen, $2^1/_2$ Monaten, 3—4 Monaten — 2 nach Wechselmann resp. Michaelis nach einer Dosis von 0·6 ein resp. 2 Monate nach der Injektion, 5 nach Einspritzung von 0·2—0·6 in Paraffin oder



Öl nach 15 Tagen bis 6 Wochen und ein Fall nach 0·6, der anderweitig behandelt war. Von den Frauen waren nur 21 ein bis zwei Monate in Beobachtung und nur eine $3^1/_2$ Monate; hier wurde bisher kein Rezidiv gesehen. Allerdings hatte sich der größere Teil der weiteren Kontrolle entzogen. Nach der Altschen Methode schienen ihm trotz der kleinen Dosis von 0·3 die wenigsten Rezidive vorzukommen. Die Wassermannsche Reaktion, mindestens einen Monat nach der Injektion wiederholt, blieb bei 27 von 42 Männern positiv und wurde in 15 Fällen negativ. Bei 24 Frauen wurde die Reaktion nur in 2 Fällen negativ. Nur in 2 Fällen traten ernste Allgemeinerscheinungen nach der Einspritzung auf. In dem ersten Falle zeigte sich eine Woche lang bestehendes Fieber von 39·0—39·4 und in dem zweiten Falle wurde 10 Tage nach der Einspritzung von 0·5 in saurer Lösung eine Angina mit Belag und Fieber bis 40·5 und am 13. Tage ein diffuses skarlatiniformes Exanthem beobachtet. Da derartige Fälle von Angina mit Nekrose und hohem Fieber mehrfach beobachtet wurden, hält L. trotz des Zwischenraums von zehn Tagen den Zusammenhang mit der Einspritzung für sicher. Hierfür spricht auch die gleichzeitige Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Hinterbacken. Die lokalen Nebenwirkungen ebenso wie das Fieber sind jetzt geringer geworden. Die Altsche Methode in alkalischer Lösung scheint L. die beste zu sein, was Wirkung und Vermeidung von Nebenerscheinungen betrifft. Arsennekrose trat hierbei niemals auf, aber die lokale Reaktion ist in manchen Fällen hierbei erheblich. L. hat gefunden, daß die Lösung am besten vertragen wird, wenn sie nicht ganz klar, sondern noch etwas getrübt ist. Die saure Lösung ruft meist sehr intensive Reaktionen hervor. In der Regel wendet jetzt L. 0·5—0·6 an. Die intravenöse Injektion hat L. wegen der verschiedenen Bedenken und der voraussichtlich raschen Ausscheidung nicht angewandt. Man darf aber nicht vergessen, daß wir bisher schon eine trefflich ausgebreitete Behandlung der Syphilis besaßen und daß die neue Kur mit 606 in manchen Fällen der bisherigen Behandlung als überlegen aber doch nur als ein Glied in der Kette der Behandlung angesehen werden muß.

Alt, Uchtspringe (a. G.) gibt einen historischen Überblick über die Einführung des Präparates. Schon beim Arsenophenylglycin hatte er in 16% von Paralyse ein vollständiges Schwinden der W. R. gesehen und über Jahr und Tag noch den negativen Ausfall feststellen können. In weiteren 27% war eine erhebliche Abnahme eingetreten. Im Dezember v. J. hat er nach vorangegangenen vorsichtigen Versuchen an größeren Säugetieren und am Menschen zum ersten Mal die W. R. nach 606 bei einzelnen seiner Kranken schwinden sehen und bei zwei derselben — es sind jetzt 11 Monate her — ist diese Reaktion nicht wiedergekommen. Auf seine Veranlassung sind dann in der Schreiberschen Abteilung in Magdeburg die weiteren Versuche bei allen Formen der Syphilis gemacht worden. Von den verschiedenen Arten der Einführung des Präparates wurde die saure Lösung bereits im Dezember v. J. aufgegeben, weil mehrfach Herzbeeinflussungen gesehen wurden. Auch die Suspension in

Fetten und in Paraffin wurde von ihnen verworfen, weil sie sich zu überzeugen glaubten, daß die Resorption zu langsam vor sich geht. Als die einfachste und richtigste Anwendungsweise wurde die alkalische Lösung betrachtet. Die intravenöse Injektion scheine ihm allerdings der Weg zu sein, auf dem man am raschesten an die Spirochaeten herankommt. Nach seiner Ansicht würde es sich empfehlen, in Krankenhäusern die intravenöse Injektion zu machen und 3—4 Wochen nachher eine intraglutäale alkalische Lösung einzuspritzen. Was die parasyphilitischen Affektionen anbetrifft, so kann man, wie es häufig geschehen ist, die rein degenerativen Prozesse von den entzündlichen nicht scharf trennen, da es vielfache Übergänge und Mischformen gibt. Die durch Quecksilber erzielten Heilerfolge von Paralyse sind nach seiner Überzeugung nicht bei reinen Formen, sondern bei Mischformen erzielt worden. Aber auch bei diesen Spätkrankheiten entfaltet das Mittel Ehrlichs eine Wirkung, daher glaubt er auf Grund seiner Erfahrungen, daß es eine Therapia magna sterilisans gibt, wenn die Spirochaeten mit der richtigen Dosis und mit den richtigen Mitteln gefaßt werden.

In einer großen Anzahl von Fällen von Epilepsie hat man in neuerer Zeit festgestellt, daß ein positiver W. vorhanden ist, auch da, wo man es sonst nicht vermutete. Bei diesen Spätformen hat die Behandlung mit 606 ganz außerordentlich günstige Erfolge gezeitigt und die W. R. in mindestens 50% von Fällen beseitigt. Allerdings muß man dabei nicht vergessen, daß, wenn auch die örtliche Erkrankung im Gehirn durch das Mittel beseitigt ist, die Erregbarkeit damit noch nicht getilgt ist, da die durch jahrelange Reize in ihrer Widerstandsfähigkeit beschränkten Nervenfasern durch irgend einen geringen Anreiz wieder reflektorisch einen Anfall hervorrufen können. Selbstverständlich müssen daher auch die anderen hemmenden Mittel, von denen in erster Linie das Fibrolysin zu nennen ist, angewendet werden. Überaus dankbar für die Behandlung ist die Hirnsyphilis in allen ihren Formen, in den frischen sowohl als auch in den späteren Formen. So kamen Fälle mit paralyseartigen Erscheinungen zur Behandlung, bei denen eine sehr günstige Beeinflussung hervorgerufen wurde; es ist nicht nur nach zweimaliger Injektion in einem großen Prozentsatz der Wassermann zum Schwinden gebracht worden, sondern auch eine Reihe objektiver Besserungen, hauptsächlich mit Bezug auf die Sprachstörungen, sind beobachtet worden. Höchstwahrscheinlich gelangen Absonderungen, die in der Fossa Sylvii vorhanden sind, durch das Mittel zur Auflösung und zur Resorption. Man kann im allgemeinen annehmen, daß, wenn der Primäraffekt noch nicht 12 Jahre zurückliegt, keine eigentliche Paralyse auftritt, sondern eine Hirnsyphilis mit paralytischen Erscheinungen. Man muß allerdings die Taboparalyse mit fehlenden Patellarreflexen und anderen tabischen Symptomen von der spezifischen Paralyse mit sehr erhöhten Reflexen und starkem Zittern trennen. Diese letzte Form neigt mehr zu sogenannten paralytischen Anfällen und bei ihr ist die Gefahr vorhanden, daß diese Anfälle nach Einverleibung des Mittels zur Auslösung gelangen. In allen Fällen



von Zitterparalyse hat A. daher eine Behandlung verweigert, nur in einem Falle hat er sich zur Anwendung verleiten lassen; hier erfolgte nach 8 Tagen ein paralytischer Anfall und der Exitus. Dagegen kann man in den Fällen von Taboparalyse überaus bemerkenswerte Besserung sehen, die dem Laien als Heilung dünkt.

In einem poliklinisch behandelten Falle war neben starken Schwindelanfällen das Fehlen der Patellarreflexe und der Pupillenreaktion vorhanden, W. R. war stark positiv; nach einer einzigen Injektion war nach 4 Wochen die Reaktion verschwunden, die Patellarreflexe und die Pupillenreaktion kehrten wieder und der Mann kann kaum noch als krank angesprochen werden.

Bei einem Paralytiker, den A. heute Morgen zu sehen Gelegenheit hatte, wurde das Resultat festgestellt, daß die in Aussicht genommene Entmündigung nicht ausgesprochen werden kann, da eine weitgehende psychische Besserung eingetreten ist.

Diese Beobachtungen veranlassen, das Mittel in allen Fällen von beginnender Paralyse anzuwenden, allerdings ist eine Aussicht auf Besserung nur dann vorhanden, wenn die Affektion im allerfrühesten Stadium zur Behandlung kömmt. Aber auch in weiter vorgeschrittenen Fällen bessern sich häufig Sprache, Ataxie und Tremor. Ebenso sind bei der beginnenden Tabes außerordentlich weitgehende Besserungen gesehen worden. So sind in manchen Fällen seit vielen Monaten die lanzinierenden Schmerzen geschwunden; nach einer so langen Zeit hat man nicht mehr das Recht, von Suggestion zu sprechen. Ein aktiver Kapitän aus Athen, dessen Erscheinungen in starker Ptosis, Ataxie, Zittern und rasenden Schmerzen bestanden, erhielt vor 4 Monaten eine Einspritzung. Die Ptosis hat sich innerhalb von 6—7 Tagen vollständig verloren, die Ataxie ist gewichen und die letzten Nachrichten lauten, daß der Patient seinen Dienst wieder voll aufgenommen hat.

Ein anderer Patient, der im März behandelt wurde, kam auf zwei Personen gestützt in die Poliklinik hinein und hat in seiner Heimatstadt unlängst bei der Feier der Schlacht von Mars-la-Tour den Parademarsch als Flügelmann mitgemacht. Derartige Fälle sind natürlich vereinzelt, aber Ataxie und Tremor werden vielfach beeinflußt. In einer Anzahl von Fällen ist auch die Lichtreaktion und in 3—4 Fällen sind die Patellarreflexe wiedergekehrt und häufig haben sich auch Blasenstörungen gebessert. Allerdings ist bei den Tabikern wie bei den Paralytikern große Vorsicht nötig, da diese Patienten an Schlafmittel der verschiedensten Art gewöhnt sind. Die Gefahr der Vergiftung durch diese Medikamente muß daher zuvörderst beseitigt werden. Auch besteht in $^2/_3$ der Fälle eine labile Herztätigkeit, die behandelt werden muß. Geht man nach dieser Richtung hin vorsichtig vor, so kann man keine unangenehmen Komplikationen erleben. Wenn man bei Paralyse ungefähr 100% positiven W., bei Hirnsyphilis wenigstens 40% und bei Tabes ungefähr 80% findet, so kann man, wenn man in den negativen Fällen eine kleinere Reizdosis von 0·15—0·2 gibt, in einigen Fällen beobachten, daß die W.



R. positiv wird und dann wieder zum Schwinden gebracht werden kann. Im allgemeinen geht A. über die Dosis 0·4 in alkalischer Lösung nicht hinaus. Bei der Wirkung des Mittels spielt nach seiner Überzeugung die eigene Reaktion eine außerordentlich große Rolle; durch zu große Dosen, die lange Zeit unresorbiert liegen bleiben und spätere Schädigungen hervorrufen können, wird auch die Mithilfe des Körpers zerstört. A. kommt zu dem Schluß, daß bei den parasyphilitischen und spätsyphilitischen Erkrankungen durch 606 eine spezifische Wirkung hervorgerufen wird; tritt eine volle Wirkung nicht ein, so liegt der Grund darin, daß schon eine weitgehende Destruktion platzgegriffen hat; auch prophylaktisch dürfen die Psychiater diesem Mittel mit allergrößten Hoffnungen entgegensehen.

Hoppe, Uchtspringe (a. G.) betont, daß die verschiedenen Anwendungsformen von 606 darauf beruhen, daß einmal die Substanz in ungelöster Form, das andere Mal in gelöster Form in den Körper eingeführt wird. Ungelöst wird die Substanz als sogenannte neutrale Suspension oder als Aufschwemmung in Paraffin eingeführt. Die Vorteile dieses Modus beruhen in der geringen Injektionsmenge und in relativer Schmerzlosigkeit. Aber mit dieser Art ist man von dem Ideal der Therapia magna sterilisans weit entfernt, denn bei dieser Art kommt die Substanz nur allmählich in den Kreislauf, während ein großes Depot zurückbleibt; aber praktische Erfolge sind auch bei dieser Art der Einverleibung gesehen worden, die beweisen, daß man auch mit wesentlich geringeren Dosen auskommen kann. In solchen Fällen könnte eine chronische Arsenvergiftung eintreten. Ein Patient hatte 0·5 in neutraler Suspension 5 Wochen vorher erhalten. Nach dieser Zeit traten Schmerzen auf und das Depot wurde in Magdeburg exstirpiert; in demselben war noch $^2/_3$ der injizierten Arsenmenge vorhanden. Auch bei Kaninchen findet man noch nach einigen Wochen $^2/_3$—$^3/_4$ der Substanz unaufgelöst in der Muskulatur und nebenbei eine ausgedehnte Nekrose derselben. Daß diese Zerfallsprodukte zu Embolien führen können, ist klar. Somit wird durch diese Anwendungsform eine chronische Arsenbehandlung eingeleitet mit Dosen, die nicht genau bestimmt werden können. H. fürchtet, daß sich die Folgeerscheinungen des chronischen Arsenicismus noch später bemerkbar machen werden.

Die zweite Art der Einverleibung ist die Anwendung der Substanz in gelöster Form, und zwar als saure und als alkalische Lösung. Die saure Lösung geschieht sehr einfach, indem man die Substanz in Wasser auflöst. Diese Form wirkt bei Tieren ungleich toxischer als die alkalische, ohne dabei spezifischer zu wirken. Schwarz und Flemming fanden, daß 0·1 in saurer Lösung den Tod von Kaninchen in 1 Minute herbeiführte, in alkalischer Lösung blieben die Kaninchen am Leben, selbst wenn sie die doppelte Menge erhielten. Auch die Hunde verhielten sich in gleicher Weise wie die Kaninchen. Der traurige Fall von Exitus in Halle ist ebenfalls durch Anwendung der sauren Lösung erfolgt. Auch die alkalische Lösung hat ihren Nachteil insofern, als die Injektionen in



vielen Fällen schmerzhaft sind und sich hierbei ein Depot bilden kann. Aber dieses Depot bildet sich wesentlich seltener, als bei der neutralen Suspension. Das Hauptaugenmerk war daher darauf gerichtet, die alkalische Injektion weniger schmerzhaft zu machen. Um das zu erreichen, wurde der alkalischen Lösung Olivenöl zugesetzt. Zunächst wird mit dem überschüssigen Alkali eine Seifenbildung hervorgebracht und die Alkaleszenz hierdurch beträchtlich herabgesetzt, wenngleich sich auch wieder Fettsäuren bilden, aber die Möglichkeit ist gegeben, eine so feine Emulsion zu erhalten, daß keine Embolie entstehen kann. Höchstwahrscheinlich beträgt die Herabsetzung der Alkaleszenz mehr als 15—20%. Die Substanz wird also in Natronlauge nach Altscher Vorschrift gelöst und nachträglich reines steriles Olivenöl zugesetzt. Die Vorteile dieser Anwendungsform sind: Herabsetzung der Schmerzhaftigkeit der Alkaleszenz, und auch der Vorteil, daß man mit geringer Injektionsmenge auskommen kann. Bei Versuchen an Kaninchen wurde gefunden, daß diese Substanz von dem Gewebe fast reizlos aufgenommen wird. In neuerer Zeit wurde eine Lezithinlösung in Olivenöl, die in steriler Ampulle aufbewahrt wird, zugesetzt.

Die idealste Methode, in der die Idee Ehrlichs am meisten zum Ausdruck kommt, ist unzweifelhaft die intravenöse. Auch hier sind, bevor die Methode beim Menschen angewendet wurde, zahlreiche Versuche an Tieren vorangegangen. Der Vorteil der Methode beruht darin, daß sich ein Depot im Körper nicht bilden kann. Bei der Einführung der neutralen Suspension kann man zu einer bestimmten Auffassung über das Verbleiben des Arsens im Organismus nicht gelangen, da die Ausscheidungen im Urin und im Koth längst beendet sein können, während noch Arsenmengen im Organismus zurückgeblieben sind. Bei der intravenösen Anwendung dagegen kann man sich davon überzeugen, daß in etwa 3 bis 4 Tagen das Arsen aus dem Blute vollständig geschwunden ist, wenngleich Spuren noch bis nach 10 Tagen in der Leber und merkwürdigerweise im Knochenmark bleiben. Das Nervensystem hat keine besondere chemische Affinität zum Ehrlichschen Mittel, da schon nach 3 Tagen weder im Gehirn, noch im Rückenmark, noch im Sehnerven Arsen nachgewiesen werden konnte. Der Stoffwechsel wird im allgemeinen wenig beeinflußt, nur in denjenigen Fällen, in denen Fieber auftritt, stellen sich auch die Folgeerscheinungen des Fiebers selbstverständlich ein. Mit der Wirksamkeit des Arsenik tritt eine Leukozytenvermehrung im Blute ein, und zu gleicher Zeit eine ganz bedeutende Vermehrung um das doppelte und dreifache der endogenen Harnsäure im Urin. Schon aus diesem Befund kann man deutlich sehen, wie das Mittel im Körper wirken wird. Kranke, die zur Harnsäurediathese neigen, müssen darauf aufmerksam gemacht werden, daß Gelenkschmerzen, die sie früher gehabt haben, wahrscheinlich unter dem Einflusse der Behandlung stärker werden; ein Gichtiker kann einen akuten Anfall unter der Einwirkung der Einspritzung erleiden. Die Amidosäuren, die besonders bei schweren Erkrankungen der Leber bekanntlich vermehrt auftreten, sind fast niemals

in größeren Mengen im Urin gefunden worden. Von pathologisch-anatomischer Seite sind noch eine große Anzahl von Zweifeln zu lösen. Erst bei dem weiteren Zusammenarbeiten von Klinikern, physiologischen Chemikern und pathologischen Anatomen wird man erst zur rechten Schätzung des neuen Mittels gelangen können.

Schreiber, Magdeburg (a. G.) hat bis jetzt bei 635 Patienten intravenöse Einspritzungen gemacht, in 92 Fällen zweimal und in 5 Fällen sogar dreimal. Daneben verfügt er auch über 155 Fälle von intramuskulär injizierten Patienten. Die intravenöse Einspritzung macht er nur mit Hilfe der Spritze, da man bei der gewöhnlichen Form der Infusion nie bestimmt weiß, ob die Kanüle wirklich in der Vene liegt. Auf diese Weise kann leicht Flüssigkeit in das Gewebe hineingelangen. Hierdurch entstehen Infiltrationen, die zwar heilen, aber doch dem Patienten unnütze Beschwerden zu bereiten imstande sind. Der Modus, den S. zur Einspritzung wählt, ist der folgende: Die Spritze, die 20 *ccm* faßt, wird zur Hälfte ungefähr mit einer Kochsalzlösung gefüllt und mit offenem Hahn in die Vene eingestochen. Sieht man Blut in die Spritze eindringen, so wird zuerst etwas Kochsalzlösung eingespritzt, während der Gummischlauch noch um den Oberarm befestigt ist. Auf diese Weise kann man leicht sehen, ob die Kanüle in der Vene liegt, da sich sonst sofort ein kleines Infiltrat bildet. Auch nach beendigter Einspritzung pflegt er Kochsalz nachzuspritzen, um jeglichen örtlichen Reiz durch die injizierte Flüssigkeit zu beseitigen. Die Glasspritze wird zur bequemeren Handhabung mit einem Gummiring versehen. Die Kanüle ist bajonetteförmig abgebogen, damit die hintere Venenwand nicht durchstoßen werden kann, und kann leicht ausgewechselt und durch andere von verschieden starkem Kaliber ersetzt werden. Vor kurzer Zeit hat S. bei einem 4 Monate alten Kinde die Injektion ausgeführt. Zum Aufsaugen der Flüssigkeit benutzt S. einen Metallstab, der in das Glas hineinhängt. Als Dosis wird in letzter Zeit 0·3—0·5 verwendet, da man mit kleineren Dosen zunächst gut auskommt; die letztere Dosis wird nur sehr kräftigen Personen eingespritzt. Die großen Dosen verursachen mitunter dem Patienten ziemlich lebhafte Magen-Darmstörungen, die in 1—2maligem Erbrechen und einigen dünneren Stühlen und Kopfschmerzen bestehen.

Seitens der Augen, Nieren und der Zirkulationsorgane hat S. noch keine Störungen beobachtet. Die durch eine Injektionsmenge von 200 *ccm* hervorgerufenen Blutdrucksteigerung ist geringfügig. Urtikaria ist zweimal aufgetreten, allerdings erst am 8.—10. Tage, woraus man ersehen kann, daß das Arsenik doch nicht so schnell bei der intravenösen Injektion aus dem Körper ausgeschieden wird, wie anfangs angenommen wurde. Die Temperatursteigerungen betrachtet S. in neuester Zeit als eine Reaktion, wie sie bei Tuberkulin beobachtet wird, denn eigentümlicherweise treten Temperatursteigerungen bei nicht syphilitischen Personen, die das Mittel in derselben Verdünnung bekommen, nicht auf. Auch bei älteren syphilitischen Prozessen, so bei Exanthemen, die schon 3—4 Wochen bestehen, wurde eine Temperaturerhöhung nicht gesehen und besonders



bei Formen, die vorher mit Jod und Quecksilber behandelt worden waren. In den meisten Fällen korrespondierte die Temperatur auch mit dem Auftreten der Herxheimerschen Reaktion. Bei Primäraffekten wurde die Temperatursteigerung immer vermißt, ebenso bei länger bestehenden Tertiärformen. In den Fällen von frischem exzidierten Schanker trat regelmäßig eine Temperatursteigerung ein, womit nach seiner Überzeugung der Beweis geliefert ist, daß die Exzision zu spät ausgeführt wurde. Somit kann man das Fieber nur auf ein Freiwerden von Toxinen zurückführen. Bei den zweiten Injektionen wurden — bis auf wenige Ausnahmen — keine Temperatursteigerungen beobachtet. Mithin ist er geneigt, das Mittel als parasitrotrop zu bezeichnen. Bei Tabes und Taboparalyse tritt die Temperatur später auf, gewöhnlich am 2. oder erst am 3. Tage. Schmerzen kamen besonders bei Tertiärprozessen zur Beobachtung, auch sieht man lokale Ödeme als Reaktionserscheinungen auftreten. Die vorübergehenden Sehstörungen faßt er auch nur als Reaktionserscheinung auf. In einem Falle von Gehirnsyphilis sah S. nach der Injektion plötzlich in den gelähmten Gliedern starke Krämpfe auftreten, die er ebenfalls für eine Reaktionserscheinung hielt. Da die lokalen Ödeme an den Sitz des betreffenden syphilitischen Herdes gebunden sind, können unter Umständen, falls sie im Gehirn oder im Herzen oder im Larynx gelegen sind, schwere Störungen, ja sogar der Tod eintreten. Infolgedessen ist es ratsam, bei derartigen Prozessen eine kleine Dosis zu injizieren. Der eben erwähnte Patient hatte sogar nur 0·2 bekommen, in Zukunft würde er aber in einem solchen Falle nur eine Dosis von 0·1 injizieren. In kurzer Zeit kann dann ev. eine neue Injektion gemacht werden. Die intravenöse Injektion wirkt prompter als die subkutane Einspritzung. Auch bei gummösen Prozessen, bei denen die Wirkung zuerst zweifelhaft war — vollkommene Versager hat S. bisher nicht beobachtet, wohl aber einige Fälle, in denen nach einigen Wochen im Rückbildungsprozeß ein plötzlicher Stillstand eintrat — liegt eine Indikation zu einer neuen Einspritzung vor. Im allgemeinen hatte sich S. zur Richtschnur gemacht, in allen Fällen, in denen nach einer intravenösen Injektion nach 4—5 Wochen der Wassermann noch positiv war, die Einspritzung zu wiederholen. Bisher hatte er nur ein einziges Rezidiv bei der intravenösen Injektion zu verzeichnen. Über den Einfluß der intravenösen Injektion auf die W. R. will S. nicht eingehen, da nach seiner Überzeugung die Erfahrungen über diesen Punkt noch nicht groß genug sind. Soviel scheint aber festzustehen, daß in sehr vielen Fällen, in denen die erste Injektion nicht imstande war, die W. R. negativ zu machen, durch die zweite ein solcher Erfolg hervorgerufen wurde. Nur in wenigen Fällen mußte noch eine dritte Injektion gemacht werden. Die Furcht vor der intravenösen Einspritzung hält S. für übertrieben. Im ganzen hat er bis jetzt 885 intravenöse Einspritzungen ausgeführt und bisher noch keinen einzigen Unglücksfall erlebt.

Schindler betont, daß man bei der Behandlung der menschlichen Syphilis mit einer einzigen Gabe von 606 nicht auskommt, und die Ab-

tötung der Spirochaeten nur durch mehrmalige Verabfolgung von 606 in refracta dosi in Kombination mit Quecksilber gelingen wird. Durch die Arbeit von Frau Dr. Margulies im Ehrlichschen Institut ist auch erwiesen, daß die Lues-Spirochaeten nicht 606-fest werden. Um eine hypodermatische Injektion neben der intravenösen zu ermöglichen, ist S. augenblicklich bemüht, eine Suspensionsflüssigkeit bei möglichst geringem Volumen zu finden. Diese Versuche werden von ihm in der Neisserschen Klinik angestellt und stehen kurz vor ihrem Abschluß. Man wird auf diese Weise eine Suspension des Mittels in jeglichem gewünschten Volumen herstellen können, ohne daß erhebliche Infiltrate und Schmerzen auftreten.

Rosenthal betont, daß bei aller Anerkennung der zielvollen und genialen Arbeit Ehrlichs man einen objektiven und kritischen Standpunkt in dieser Frage, bei der in den ersten Monaten der Optimismus die Oberhand hatte, zu gewinnen bemüht sein muß. Die Wirkung des Präparates beruht nach seiner Ansicht auf der großen Menge von Arsenik, die in unschädlicher Form dem Organismus einverleibt werden kann. 0·5 von 606 entsprechen ungefähr dem 50fachen der Maximaldose der arsenigen Säure. Vor mehreren Jahren hat R. eine Arbeit über die Einwirkung der arsenigen Säure bei Syphilis veröffentlicht, und die damaligen Erfahrungen entsprechen genau den Beobachtungen, die mit 606 gemacht werden. Die so häufig hervorgehobene phänomenale Wirkung hat R. damals als eine foudroyante Beeinflussung des Arseniks bezeichnet, bei dem ebenso wie bei 606 nicht immer die Größe der Dosis von ausschlaggebender Bedeutung war. Am meisten und am besten werden die ulzerösen Prozesse, und zwar in erster Linie die der Schleimhäute und die Lues maligna beeinflußt, in zweiter Linie die Roseola, obgleich die Rückbildung in manchen Fällen viel langsamer vor sich geht, als bei Quecksilberbehandlung. In dritter Reihe wirkt das Präparat auf die Primäraffekte, von denen ein Teil sich sehr schnell zurückbildet, während ein anderer Teil so langsam zurückgeht, daß man der lokalen Therapie nicht entbehren kann und ein dritter Teil bleibt vollständig refraktär. So beobachtete er einen Patienten, bei dem die erste Einspritzung von 0·6 ein Verschwinden der Spirochaeten nach 3 Tagen herbeiführte, ohne daß indessen der Primäraffekt nach 4 Wochen geheilt war. 8 Tage später war ein neuer Zerfall in der Sklerose aufgetreten, zahlreiche Spirochaeten wieder vorhanden und ein papulöses Exanthem an den Ober- und Unterextremitäten sichtbar. Eine zweite Injektion bewirkte eine lokale Ausheilung und eine nicht zu schnelle Rückbildung des Exanthems. Dieser Fall reagierte übrigens bei beiden Einspritzungen mit sehr hohen Temperaturen, die R. wie beim Quecksilber als eine auf individueller Disposition beruhende toxische Nebenwirkung betrachtet. Von der gleichzeitigen Zerstörung des Primäraffektes kann sich R. nach allen früheren Erfahrungen nichts versprechen. In einem Falle blieb auch der mehrfach gerühmte Einfluß der unter der Einwirkung einer Einspritzung von 606 stehenden Muttermilch auf den hereditär syphilitischen Säugling ohne

Erfolg; das Exanthem vermehrte sich und erst eine Quecksilberbehandlung brachte dasselbe zum Schwinden. Das neue Präparat hat nach Rs. Ansicht sowohl einen organotropen als auch einen parasitrotopen Charakter, indessen auch durch Quecksilber sieht man besonders bei Leuten, die durch ihre Krankheit mitgenommen sind, häufig eine roborierende Wirkung auftreten. Bei der Beurteilung der wunderbar schnellen Heilung bei Lues maligna, bei Periostitis, Laryngitis usw. darf man nicht vergessen, daß auch bei Quecksilber mitunter derartig phänomenal schnelle Rückbildungen zustande kommen, und zwar kann diese Beobachtung in den geeigneten Fällen bei jeder Einverleibung von schnell in die Blutbahn gelangendem Quecksilber gemacht werden. Was R. besonders aufgefallen ist, ist die große Anzahl von gegen Quecksilber refraktären Patienten, die in den Arbeiten aufgeführt werden. Eine derartig große Anzahl gibt es gar nicht, da man bei gut durchgeführten und geleiteten Kuren auch früher in der bei weitem größten Mehrzahl aller Fälle zu einem guten Resultat zu gelangen vermochte.

Ebenso wie die arsenige Säure wirkt auch 606 nicht bei alten parasyphilitischen Erscheinungen, bei denen bereits dauernde Störungen eingetreten sind. Zur richtigen Beurteilung der klinischen Beobachtungen bleibt für den Augenblick die W. R. der Hauptmaßstab, um festzustellen, ob dauernde Wirkungen des neuen Präparates eingetreten sind oder nicht. Die vielfach hervorgehobene Präventivwirkung von 606 in Fällen von frischer Sklerose, in denen durch einen positiven Spirochaetennachweis die Diagnose gesichert ist, ohne daß bereits eine positive W. R. vorhanden ist, hat sich bis jetzt nicht bewährt, da eine ganze Anzahl von Fällen bereits rubriziert sind, in denen die Reaktion trotz der frühzeitigen Einspritzung positiv geworden ist. Eine gewisse Beeinflussung der W. R. tritt sogar mitunter in denjenigen Fällen auf, in denen eine starke klinische Wirkung nicht zur Beobachtung gelangt, da ein gewisser Teil der stark positiven Fälle eine deutlich schwächer werdende Reaktion zeigt. Die Einwirkung dauert aber nicht lange und nach einigen Wochen ist die Reaktion in alter Stärke wieder vorhanden. Das Eintreten der positiven W. R., nach dem sie vorher negativ war, oder das Wiedererstarken der schwächer gewordenen Reaktion ist mit Ehrlich als ein Rezidiv ohne Hauterscheinungen zu betrachten. Wann dieses Rezidiv eintritt, ist nicht vorauszusagen, aber die positive Reaktion muß als ein Vorbote desselben aufgefaßt werden. Bisher pflegte man unter diesen Umständen eine neue Kur einzuleiten, ohne, wie es bis jetzt geschieht, zu lange Zeit abzuwarten. Sehr vorsichtig muß man daher in der Beurteilung derjenigen Fälle sein, in denen eine Erscheinung von Syphilis bei negativem Wassermann vorliegt. Unbedingt tritt auch nach Rs. Ansicht die positive Reaktion, nachdem sie negativ gewesen war, wieder schneller auf, als man das bei einer Quecksilberbehandlung zu beobachten Gelegenheit hat.

Was die dauernde Zerstörung der Spirochaeten resp. die Bildung von bakteriziden Stoffen anbetrifft, so scheint das Quecksilber dem neuen



Präparat unbedingt überlegen. In einer Anzahl von Fällen blieb die W. R. gleichzeitig stark positiv, trotzdem die klinischen Symptome zum Schwinden kamen. Sehr häufig setzte übrigens die Rückbildung sehr rapide ein, um nachher außerordentlich zu verlangsamen oder vollständig aufzuhören. Man muß auch bei der Beurteilung dieser Fälle sehr vorsichtig sein, da wir wissen, daß die Lues ohne Behandlung zur Ausheilung gelangen kann und daß ein gewisser Prozentsatz durch eine einmalige Behandlung mit Quecksilber dauernd von Syphilis befreit wird.

Um die Einwirkung von 606 auf die W. R. zu erhöhen, hat man mehrfache Injektionen des neuen Medikamentes gemacht, aber auch diese Methode hat nicht zu dem gewünschten Erfolge geführt. Der Fall von refraktärer Sklerose, der vorhin erwähnt wurde, ist trotz besten Befindens stark positiv geblieben. In einem Falle von zerfallenen Gummata des Handrückens und des Schädels blieb bei einer Einspritzung von 0·4 die vollständige klinische Wirkung aus, die W. R. wurde aber negativ. Nach 4 Wochen wurde die Einspritzung in einer Dosis von 0·6 wiederholt, die klinischen Erscheinungen kamen zur Rückbildung, aber 4 Wochen später war wieder eine stark positive W. R. vorhanden, die nach weiteren 4 Wochen bestehen blieb. Infolgedessen wurde jetzt zu einer Quecksilberkur geschritten. Im allgemeinen hat R. 0·5 bis 0·65 eingespritzt, Nekrose und Abszesse bisher nicht beobachtet, dagegen starke Infiltrationen, besonders in denjenigen Fällen, die sich nicht ruhig genug verhalten hatten. Infolgedessen empfiehlt R. die Dosis in 2 Teile zu teilen, auf beiden Seiten je eine Hälfte einzuspritzen und außerdem eine ruhige Bettlage in den ersten Tagen. Ein klinischer Unterschied konnte bisher weder bei der alkalischen Lösung noch bei neutraler Emulsion, noch bei Suspension in Paraffin nachgewiesen werden. In letzter Zeit hat R. ein wasserfreies Vasenol. liq. verwendet, das sich vielleicht auch zu einem guten Dauerpräparat eignet.

Von Intoxikationen wurde nur ein Fall mit Albumen, Temperatursteigerung, Erbrechen und Durchfall beobachtet. Die Jarisch-Herxheimersche Reaktion beruht nach seiner Ansicht nicht auf einer zu geringen Dosis. Von medikamentösen Toxikodermien sind neben Erythema exsudativum multiforme zwei Fälle von abortivem Arsenzoster zu erwähnen. Die intravenöse Injektion ist keineswegs gefahrlos, bedarf der Übung, tadellos gearbeiteter Instrumente, einer geschickten ruhigen Hand, Assistenz und würde, falls sie unbedingt nötig wäre, der Verallgemeinerung des Medikamentes hindernd im Wege stehen. Mithin ist 606 als eine unbedingte Bereicherung der Syphilistherapie zu betrachten, aber nicht über das bisherige Hauptmittel, das Quecksilber, zu stellen. Möglicherweise gelingt es Ehrlich, ein noch wirksameres Arsenpräparat herzustellen. Ob man in Zukunft 606 zusammen mit Quecksilber verwenden wird, in welcher Weise diese Kombination zu geschehen hat, ob nur gewisse Fälle für das neue Medikament reserviert bleiben werden und ob es gelingen wird, bei irgend einer Form der Einverleibung dauernde Heilung zu erzielen — das erst wird die Zukunft lehren.

Sitzung vom 22. November 1910.

Vorsitzender: Lesser. Schriftführer Pinkus.

Fortsetzung der Diskussion über die bisher mit dem Ehrlichschen Präparat (Ehrlich-Hata 606) gemachten Erfahrungen.

Bruhns ist der Ansicht, daß die Methode der Anwendung des Mittels, ob subkutan oder intramuskulär, auf den weiteren Verlauf der Krankheit keinen wesentlichen Einfluß hat. Was die intravenöse Injektion anbetrifft, so wird man erst abwarten müssen, ob eine andere Wirkung zu erzielen ist. Jedenfalls ist bisher das Mittel überwertet worden. Von den an ein Syphilisheilmittel zu stellenden Anforderungen: unschädliche Wirkung und Vorbeugung etwaiger Rezidive, war die Quecksilbertherapie besonders angreifbar in Bezug auf den letzten Punkt: das Auftreten von Rückfällen. Nach einer von B. aus den deutschen Lebensversicherungsanstalten angefertigten Statistik ergibt sich, daß jeder 4. bis 5. Syphilitiker an einer Nachkrankheit stirbt. Außerdem steht fest, daß oft die bestbehandelten Fälle derartigen Nachkrankheiten zum Opfer fallen. Das Bedürfnis nach einem neuen Heilmittel oder nach einer Verbesserung unserer bisherigen Behandlungsmethode ist daher zweifellos vorhanden. B. hat das Mittel in 97 Fällen angewandt, und zwar in den verschiedensten Formen, zuletzt nach Angabe von Ehrlich in einer Emulsion in Sesamöl. Die Wirkung tritt hierbei im allgemeinen nicht langsamer auf als bei Verwendung der neutralen Emulsion. Die Einspritzungen selbst machte er intraglutäal auf beiden Seiten; so dürfte am besten eine Nekrose zu vermeiden sein. Auch ist er der Ansicht, daß die Patienten mehrere Tage nach der Einspritzung vollkommene Ruhe halten. Die stärksten Infiltrate beobachtete er nach neutraler Suspension, Arzneiexantheme hat er zweimal gesehen. Die Wirkung war nicht so überraschend, wie man nach den ersten Veröffentlichungen erwarten konnte; bei tertiären Fällen im allgemeinen schneller, als man nach Quecksilber und Jod zu sehen gewohnt ist. Bei primärer und sekundärer Syphilis war die Wirkung nicht schneller als bei Quecksilber und manche Erscheinung, wie Psoriasis specifica, ging zweifellos langsamer zurück als bei Quecksilberbehandlung. Als Dosis wählte er gewöhnlich 0·5—0·6 bei Männern, 0·45—0·5 bei Frauen. Ein Fall von Framboesie auf Papeln im zweiten Jahre nach der Ansteckung blieb refraktär, da die Spirochaeten noch eine Reihe von Tagen nachweisbar waren, auf Quecksilber trat dann eine schnelle Rückbildung ein. Bei 7 Kranken, die im ersten Jahre nach der Infektion standen, hat B. Rezidive in einem Zeitraum von 10 Tagen bis 6 Wochen nach der Einspritzung beobachtet, und zwar einmal nach 0·3, zwei nach 0·45 und vier nach 0·5. Bei der Frage der Rezidive muß immer darauf geachtet werden,



in welcher Zeit nach der Infektion sich die betr. Kranken befinden, da Rezidive bei frischer Lues auch nach der bisherigen Methode gewöhnlich sehr rasch auftreten. Bei einer von ihm angefertigten Zusammenstellung fand er, daß unter 100 mit Hg behandelten Patienten, die mit Primäraffekt oder Sekundärerscheinungen behandelt worden waren, 25 — also ein volles Viertel — drei Monate von Lueserscheinungen frei blieben, die größere Hälfte aber schon vor Ablauf von drei Monaten wieder Erscheinungen hatten.

Was die W. R. anbetrifft, so wurde von den mit 606 behandelten Kranken bei 29 ein allmähliches Negativwerden der Reaktion beobachtet, bei 15 blieb die Reaktion positiv und einige schwankten. Aber man darf dem negativen Ausfall der W. R. nach der Einspritzung nicht zu viel Gewicht beilegen, wenn nicht dieser Befund eine lange Zeit hindurch immer wieder konstatiert wird, was bisher bei dem neuen Mittel ausgeschlossen ist. Wissen wir doch, daß der negative Ausfall im Frühstadium der Syphilis, besonders wenn er sich im Anschluß an eine Kur vorfindet, für das Wiederauftreten von Rezidiven nichts bedeutet. Auch kann die W. R. noch negativ sein, wenn syphilitische Erscheinungen schon wieder vorhanden sind. So überaus groß auch die diagnostische Bedeutung der W. R. ist, so ist sie doch für die Prognose nur dann von absoluter Bedeutung, wenn sich die Untersuchungen über Jahre hinaus erstrecken. Empfehlenswert scheint B. die nach Neisserschem Vorschlag anzuwendende Kombination von 606 mit Quecksilber; vielleicht ist diese Art der Behandlung aussichtsreicher als die frühere Methode. Besonders wird diese Art der Behandlung bei frischen, durch Spirochaeten sichergestellten Primäraffekten in Betracht kommen, dann bei tertiären Erscheinungen, namentlich bei solchen an inneren Organen. Bei den sekundären Prozessen kann das Arsenobenzol gute Dienste leisten in den nicht seltenen Fällen, in denen Rezidive nach der Quecksilberbehandlung schnell wiederkehren, und in den seltenen Fällen, die gegen Quecksilber und Jod refraktär sind.

Blaschko. In dem neuen Mittel besitzen wir ein außerordentlich wirksames Präparat bei allen Formen und in allen Stadien der Krankheit, aber es wirkt in manchen Fällen nicht schneller als das Quecksilber, in andern Fällen versagt es, in wieder andern zeitigt es nur eine unvollkommene und halbe Wirkung und schließlich treten Rezidive nach dem Mittel recht häufig auf. In den bisher behandelten 100 Fällen scheinen ihm diese Rezidive zahlreicher und schneller aufzutreten als beim Quecksilber. Auch bei der Statistik der Rezidive ist die Lues nach ihren verschiedenen Stadien nicht genügend auseinandergehalten worden, u. a. hat B. recht schwere Rezidive gesehen. In einem Falle lag ein Bombensyphilid vor, das durch Quecksilber schnell beeinflußbar war. Nach 606 schwanden die Erscheinungen schneller, aber sie kamen auch wieder schneller zurück und breiteten sich wiederum über den ganzen Körper aus. In zwei Fällen sah B. in verhältnismäßig kurzer Zeit Iritiden und in einem Falle, der anderweitig mit 606 behandelt war, trat eine einseitige Stauungspapille mit leichter Protrusio bulbi auf, die wohl auf



ein Exsudat in der Orbita zurückzuführen ist. Nach vier Quecksilbereinspritzungen schwand die Stauungspapille. Die Behauptung, daß 606 ein direktes Nervengift sei, scheint B. voreilig zu sein. In einem Falle sah er auf der gespritzten Seite einen Herpes, einen deutlichen Zoster hat er bisher noch nicht gesehen. Eine charakteristische Eigenschaft des 606 beruht in der intensiven, aber auch schnell vorübergehenden Wirkung. Dieser Mangel an Nachhaltigkeit beruht, wie die zahlreichen Beobachtungen beweisen, nicht allein in der Dosis, wie vielfach behauptet wurde; auch die verschiedenen Applikationsformen scheinen keinen wesentlichen Unterschied in der Wirkung hervorzurufen. B. demonstriert einige Präparate, die sowohl bei der alkalischen und der sauren Lösung, als auch bei der neutralen Suspension eine Nekrose im Muskel zeigen. Als Dosis benutzte B. 0·5, gewöhnlich in vier Teile geteilt; je kleiner die Nekrosen sind, desto leichter werden sie natürlich resorbiert. Die saure Lösung hat er niemals angewendet, die neutrale Suspension mit ein wenig Überschuß von Alkali. Auch er hat in letzter Zeit mit gutem Erfolg das wasserfreie Vasenol als Suspensionsmittel benutzt. Zur intravenösen Einspritzung hat er sich bisher noch nicht entschlossen, da alle Autoren zugeben, daß die Wirkung schnell erfolgt, aber auch ebenso schnell vorübergeht. Nach seinen Versuchen mit intravenösen Sublimateinspritzungen war er zu dem Resultat gekommen, daß Kalomel unverhältnismäßig besser wirkt. Die Beobachtungen von Gennerich über intravenöse Injektionen sind deshalb nicht maßgebend, weil er gleichzeitig Kalomeleinspritzungen benutzte. Die Behauptung, daß 606 ein spirochaetentötendes Mittel sei, ist vorläufig noch eine Hypothese, wie auch die neuen Arbeiten von Ehrlich-Hata bei den Reagenzglasversuchen beweisen. Hiernach wirkt das Mittel hemmend, d. h. abtötend auf die Vermehrungsorgane der Mikroorganismen. Ferner ist Ehrlich der Ansicht, daß sich das Präparat im Körper in ein anderes, viel stärker toxisch wirkendes Mittel umwandelt. Die erste Hypothese ist bei der außerordentlich schnellen Wirkung des Präparates unwahrscheinlich und die zweite ist immerhin noch unentschieden. Zweifellos übt das Mittel eine elektive Wirkung auf das kranke Gewebe aus, und möglicherweise ist hierin ein großer Teil der Wirkung des Präparates zu sehen. Eine dritte Erklärung, die von Ehrlich herrührt, geht dahin, daß das Mittel den Organismus zur Bildung von Antikörpern anregt. Wenngleich man sich von diesen theoretischen Erwägungen nicht freimachen kann, so veranlassen sie vielleicht doch eine ganz falsche Auffassung von der Lage der Dinge. Auch von arsenfesten Stämmen, wie bisher vielfach geschehen ist, zu sprechen, scheint ihm absolut nicht angebracht zu sein. Das Mittel ist in allen Fällen angezeigt, in denen Quecksilber nicht vertragen wird, ferner in Fällen, bei denen das Quecksilber nicht gewirkt hat und schließlich bei Kranken, bei denen kurz nach einer beendeten Quecksilberkur sofort ein Rezidiv auftritt oder trotz wiederholter Kuren immer wieder Rezidive entstehen. Vielleicht könnte es noch als Indikation bei kachektischen Individuen gelten. Jedenfalls darf man jetzt noch nicht wahllos bei jedem einzelnen Fall 606 so anwenden, wie



vorher das Quecksilber. Ein großer verhängnisvoller Fehler ist es, das Mittel jetzt schon als das Syphilismittel anzusehen, dürfen wir doch nicht vergessen, daß wir Quecksilber seit 400 Jahren kennen und noch nicht am Schlusse unserer Diskussionen angelangt sind. In der Latenzperiode als intermittierende Kur das neue Mittel zu verwenden, scheint ihm nach gar keiner Weise angebracht zu sein; jedenfalls ist es richtig, die Indikation in der ersten Zeit recht eng zu stellen, da auch die W. R. in den Fällen, in denen das Mittel wirkt, häufig im Stich läßt.

Citron berichtet über die Erfahrungen, die auf der Kraus schen Klinik mit dem Präparat gemacht worden sind. Man muß in den späteren Formen von Syphilis unterscheiden zwischen denjenigen, die im eigentlichen Sinne noch als syphilitisch angesehen werden müssen und bisher durch Quecksilber und Jod in ausgezeichneter Weise beeinflußt wurden, und den anderen Fällen, in denen das nicht der Fall ist. Auch in diesen Fällen hat 606 unbedingt eine Wirkung ausgeübt. Bei Paralyse sind die Hoffnungen, die zuerst an das Mittel geknüpft wurden, nicht erfüllt worden, und in denjenigen Fällen, in denen zerebrale Erscheinungen beseitigt wurden, lag offenbar eine Lues cerebri vor, die allerdings schon vorher in glänzendster Weise durch Quecksilber und Jod beeinflußt wurde. Ob bei schweren Herzerscheinungen das Präparat 606 mehr leistet als bisher die Quecksilberbehandlung, ist noch nicht zu beantworten.

Bei der Tabes wurde eine günstige Wirkung nur in frischen Fällen gesehen, während in wirklich alten Prozessen eine Besserung nicht beobachtet werden konnte. Was die Fälle von Herzsyphilis anbetrifft, so muß man nicht vergessen, daß in den meisten Fällen nicht die eigentliche Syphilis, sondern physikalische Momente, wie Aorteninsuffizienz, oder ungenügend funktionierende Klappen die Erscheinungen hervorrufen. Von besonderem Interesse waren die Fälle, in denen Angehörige von Syphilitikern, die keinerlei Krankheitserscheinungen darboten, eine positive W. R. gaben. Diese Fälle werden auf der Klinik als Lues asymptomatica activa bezeichnet. Diese Leute sind, wie man weiß, imstande, andere zu infizieren oder die Syphilis auf Kinder zu vererben. Werden diese Patienten mit Quecksilber behandelt, so verlieren sie die W. R. Auch 606 wirkte bei diesen Leuten außerordentlich günstig insofern, als die W. R. schneller verschwand als bei Quecksilberbehandlung, und in einer für die Patienten angenehmeren Form, da eine 1—2 malige Injektion genügt, eine sonst Wochen oder Monate lange Kur zu ersetzen. Betrachtet man also die positive Reaktion als ein Zeichen aktiver Syphilis, so wird man gerade diese Fälle mit 606 behandeln, da diese Form der Therapie für den Patienten viel geringere Störungen mit sich bringt als ausgiebige Quecksilberbehandlung. Was die Art der Einverleibung anbetrifft, so wird man dieselbe von den manifesten Symptomen abhängig machen und von der Erwägung, ob man eine rapide oder eine etwas langsamere Wirkung im gegebenen Falle erzielen will. Infiltrate, Nekrosen und Hautausschläge wurden auch auf der Kraus schen Klinik mehrfach beobachtet. Unter den von ihm behandelten Fällen — es wurden auf der Klinik auch ander-

weitig Kranke mit 606 behandelt — sind 2 Todesfälle zu verzeichnen Der eine betraf eine Frau mit einem mächtigen Aszites und stark positivem Wassermann. Nach der Einspritzung blieb die W. R. während vierwöchentlicher Beobachtung positiv, der Aszites mußte mehrfach punktiert werden, und schließlich trat der Exitus ein. Die Sektion ergab eine schwere, alte Lebersyphilis mit mehreren Narben. Dieser Todesfall kann sicher nicht auf Rechnung von 606 bezogen werden, höchstens kann man sagen, daß das Mittel in diesem Falle versagt hat. Der zweite Fall betraf eine Frau mit schwerem Ikterus und stark positivem Wassermann. Bei der Untersuchung zeigte sich eine außerordentlich kleine Leber, die den Verdacht auf eine akute Leberatrophie aufkommen ließ. Da diese Affektion ähnliche Antikörper bildet wie die Syphilis und die Prognose absolut letal zu stellen ist, so wurde, da möglicherweise doch eine Lebersyphilis vorliegen konnte, eine Injektion gemacht. Am nächsten Tage verschlimmerte sich der Zustand und drei Tage darauf starb die Frau. Die Sektion ergab keine Zeichen von Syphilis, nur eine akute gelbe Leberatrophie; möglicherweise hätte die Patientin ohne die Injektion noch 2—3 Tage länger gelebt, aber eine direkte Schädigung ist durch die Einspritzung nicht hervorgerufen worden. — C. hat ebenfalls die Beobachtung gemacht, daß im allgemeinen die Patienten, die die stärkste W. R. gaben, am häufigsten ein hohes Fieber bekamen. Der Beweis dafür, daß die Beobachtung, daß Patienten, die eine negative W. R. haben, nach der Injektion in positiver Weise reagieren, Zufall ist, zeigt folgender Fall: Ein Patient, der vor ungefähr 7 Jahren Syphilis gehabt hatte, erkrankte unter Erscheinungen von Spasmen, zeigte aber eine absolut negative Reaktion. Daraufhin wurde er nicht behandelt. 14 Tage später, nachdem die Spasmen stärker geworden waren, wird die Lumbalflüssigkeit und das Serum untersucht: die erstere ist stark, das zweite schwach positiv. Wäre dieser Patient mit 606 behandelt worden, so hätte man angenommen, daß der Wechsel der Reaktion unter dem Einflusse der Einspritzung erfolgt wäre, während durch die Beobachtung erwiesen ist, daß sich die Antitoxine zuerst im Zerebrospinaltraktus bildeten und allmählich in das Blut übergingen. Was die Indikation anbetrifft, so stimmt er Blaschko vollständig bei, möchte aber vorläufig warnen, bei Lebererkrankungen das Präparat anzuwenden und diese Patienten vielmehr nach der früheren Methode behandeln. Nach seiner Überzeugung ist die Frage der Therapia magna sterilisans für die Tiere gelöst, für die Menschen noch nicht vollständig; unter allen Umständen muß man noch weiter abwarten, ehe man mit Bestimmtheit die Frage verneinen kann.

Heller berichtet über 48 Fälle, die er bisher beobachtet hat, von denen 34 nach der Methode von Wechselmann behandelt worden sind. Die von Hoppe empfohlene alkalische Lösung mit Zusatz von Lezithinöl ergab recht erhebliche Infiltrate. Was die Resultate anbetrifft, so hat H. glänzende Erfolge gesehen — Zungengeschwüre heilten in 24 Stunden und eine Zungenhälfte, die mit mächtigen hypertrophischen Papeln besetzt war, war nach 72 Stunden vollständig frei, zugleich ver-



schwand mit den Papeln ein seit Wochen bestehender Ikterus. Ferner hat er in einem Fall von apfelgroßem Angiosarkom der Zunge, bei der der W. negativ war, eine Einspritzung mit glänzendem Erfolge ausgeführt, der Tumor hat jetzt die Größe einer Erbse. Die Primäraffekte, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, schwanden außerordentlich schnell und die Spirochaeten verloren sich nach kurzer Zeit. Bei einem Dienstmädchen mit einem seit Monaten bestehenden Primäreffekt der Lippe bildete sich innerhalb 3 Wochen nach der Einspritzung die Affektion vollkommen zurück. Von seinen bisherigen Fällen hat er nur Gelegenheit gehabt 8 Rezidive zu beobachten, wobei sich das eigentliche Verhalten zeigte, daß wenige Quecksilbereinspritzungen imstande waren, diese Rezidive zum Schwinden zu bringen. Bei einem Patienten sah er nach der Einspritzung eine schwere Form von Erythema exsudativum multiforme grave mit Gelenkerscheinungen; auch hier erfolgte prompte Heilung. Nach seinen Erfahrungen ist 606 eine wesentliche Bereicherung der Therapie, und zu den Indikationen, die aufgestellt worden sind, würde er unbedingt die Behandlung des Primäraffektes, in denen Spirochaeten nachgewiesen werden, hinzufügen.

Friedländer, Martin. Nach seiner Ansicht wirkt das neue Mittel ebenso wie eine ganze Quecksilberkur. Allerdings hat er auch eine Reihe von Rezidiven gesehen, vielleicht 15—25%, aber beim Quecksilber rechnet man doch auf 100% Rezidive. Wenn man die Frage stellt nach dem Schaden und nach dem Nutzen des neuen Präparates, so erhält man einen ungeheueren positiven Überschuß. Bei den 200 Patienten, die er behandelt hat, wurden auch Infiltrate, Abszesse und Nekrosen beobachtet, die nach seiner Überzeugung nicht dem Mittel, sondern Fehlern in der Applikation oder zu geringer Rücksichtnahme auf die Schädigungen, die das Gewebe durch die vorangegangene Syphilis vorher erlitten hatte, zuzuschreiben sind. Von einer außerordentlichen Wirkung kann er berichten bei einem moribunden Säugling von 5 Wochen, der durch eine Injektion von 3 zentigr. dem Leben erhalten wurde. Zwei Patienten mit Mal perforant du pied, die Quecksilber und Jod bekommen hatten, wurden wieder hergestellt. Mehrere Fälle von Ulcera dura mit Spirochaeten und positivem W. R. und eine Dame mit schmerzhafter Periostitis, die vorher nicht zu beeinflussen war, zeigten eine Veränderung der vorher positiven W. R. Ein Patient, der 8 Schmierkuren durchgemacht hatte, reagierte negativ nach 0·3 in Paraffin. Fr. ist der Ansicht, daß jeder Patient eine ihm adäquate Dosis verlangt und daß es ebenso Quecksilbersyphilitiker wie 606-syphilitiker gibt; ein bestimmter Maßstab für die Entscheidung fehlt allerdings. Der intravenösen Injektion stehen vielfach Schwierigkeiten im Wege. Geeignet sind aber die Fälle, in denen das Blut mit Spirochaeten überschwemmt ist. Fr. wendet seit 2 Monaten eine Methode der ambulanten Behandlung an, die ihm nach seiner Überzeugung für die arbeitende Bevölkerung von großem Wert zu sein scheint: die Patienten erhalten wöchentlich je eine Einspritzung à 0·1, im ganzen 3—5 Injektionen. Ein Patient, der nach 100 Sublimatinjektionen noch

Plaques auf der Zunge zeigte, wurde durch eine Einspritzung von 0·1 in Öl geheilt.

Friedländer, W. hat in alten und schweren Fällen geradezu verblüffende Resultate gesehen. Bei einem 38jährigen Manne, der zahlreiche Ulzerationen an der hinteren Pharynxwand und am weichen und harten Gaumen hatte, war nach 24 Stunden eine bedeutende Besserung und nach 8 Tagen eine prompte Heilung eingetreten. In einem anderen Falle, in dem sich zahlreiche Gummata auf dem Hinterhaupte bestanden, trat ebenfalls eine sehr schnelle Rückbildung ein. Gerade tertiär syphilitische Zerstörungen, die vorher mit Kalomel behandelt waren, zeigten diese prompte Einwirkung. Bei den papulösen Formen war der Erfolg kein so glänzender: in einem Falle von Plaques der Zunge trat nach 0·6 eine schwere Herxheimersche Reaktion auf, die am 3 Tage vollständig geschwunden war, sich aber am 5. Tage deutlich wiederholte. Hiermit scheint doch bewiesen zu sein, daß das Mittel parasitrotrop wirkt und keine organotrope Wirkung ausüben kann. In dem eben erwähnten Fall trat übrigens nach 6 Wochen ein Rezidiv auf. Alle seine Patienten wurden nach der Methode von Wechselmann behandelt. In allen Stadien der Syphilis sah Fr. eine prompte Beeinflussung, nur die Leistendrüsen bildeten sich sehr unvollkommen zurück, indem nach einem schnelleren Einsetzen der Rückbildung ein baldiger Stillstand folgte. In einem Falle war eine deutliche Einwirkung auf die Form von spezifischen Gefäßerweiterungen, die von Ehrmann im Anschluß an einen Verschluß von inneren Blutgegefäßen beschrieben wurden, deutlich zu beobachten. Nach Frs. Überzeugung wirkt das Mittel in hohem Grade analeptisch und ist daher bei syphilitischer Anämie und Kachexie besonders indiziert. Rezidive hat er allerdings auch mehrfach gesehen, so in einem Falle von Lues maligna mit Ulzerationen in der Nase, in dem 3 Monate nach der Injektion die nekrotischen Nasenmuscheln entfernt werden mußten. Das Mittel scheint die Behandlungszeit zu verkürzen. Was die Technik anbetrifft, so suchte Fr. die Infiltrate und Nekrosen dadurch zu vermeiden, daß er die Flüssigkeit durch vorsichtige Drehung der eingeschobenen Nadel in einen Kreisbogen zu verteilen sucht. Die Infiltration hat er damit beeinflußt, daß er 8—10 Tage nach der Einspritzung einige wenige Thiosinamin- und später Fibrolysin-Einspritzungen gemacht hatte. 2—3 dieser Injektionen genügten, um das Ödem und die Induration zum Schwinden zu bringen. Möglicherweise wird dadurch das Präparat leichter in den Blutkreislauf gebracht.

O. Rosenthal.

Verhandlungen der Wiener dermatologischen Gesellschaft.

Sitzung vom 26. Oktober 1910.

Frühauf hält einen Nachruf für Hofrat Pick.

Scherber demonstriert einen 34jährigen Mann, dessen Erkrankung in Klinik und Therapie Interesse bietet. Patient akquirierte im Jahre 1897 eine Lues, die im sekundären Stadium spezifisch behandelt wurde; im Jahre 1904 erkrankte Patient an einem periostalen Gumma des rechten Humerus, das sich gegen energische kombinierte Quecksilber-Jod-Allgemeinkuren recht hartnäckig erwies und erst auf sechs Injektionen von 20%igem grauen Öl, subkutan im unteren Umkreis des Tumors gesetzt, ohne wieder zu rezidivieren, zurückging. Patient blieb frei bis zu Beginn des heurigen Jahres, wo sich drückende Schmerzen in der rechten Leiste einstellten und als Patient im Frühjahr in meine Beobachtung kam, war ein dem knöchernen Teile des rechten Beckens, Os ilei und horizontalen Schambeinast, angehöriger Tumor zu konstatieren, der derb, ziemlich scharf nach oben begrenzt, vom Knochen nicht verschieblich, vom Poupartschen Band ungefähr 8 *cm* nach oben und in die Tiefe reichte; durch Druck auf die Schenkelgefäße war es zu Ödematisierung des rechten Fußes gekommen. Komplementablenkung positiv. Eine auf der Abteilung Büdinger durchgeführte Probeinzision bestätigte die Diagnose eines periostalen Gumma des Beckens. Patient machte im Sommer eine Quecksilberkur, die nur mäßige Besserung brachte. Am 8. September 0·4 des Präparates „606"; erst nach vier Wochen zeigte sich die Wirkung in teilweiser Rückbildung des Tumors.

Nobl demonstriert 1. eine 42jährige Frau mit Erythema multiforme bullosum haemorrhagicum. Nebst typischen Herpes iris-Formen an Handtellern und Fußsohlen, untermengen seropurulente und hämorrhagische Blasenschübe den Ausbruch. An der Mundschleimhaut ausgebreitete weiß belegte Erosionen als Residuen abgestoßener Blasendecken. Es ist dies die vierte, in einjährigen Intervallen wiederkehrende Attacke und muß als von der Norm besonders abweichend hervorgehoben werden, daß es wie bei den früheren Ausbrüchen so auch diesmal, zu einer Abstoßung der Nägel kommt.

2. Einen Fall von papulo-nekrotischem Tuberkulid, das im Gegensatz zur meist beobachteten symmetrischen Verteilung, in dichtester Aussaat ausschließlich auf der rechten unteren Extremität bis in Gesäßhöhe lokalisiert erscheint. Die seit zwei Jahren bestehende, in kontinuierlichen Nachschüben sich ergänzende Eruption, betrifft ein 19jähriges Mädchen, dessen Drüsensystem und inneren Organe keinerlei Anzeichen der Skrofulotuberkulose darbieten. Die in dichtester Einstreuung verfolgbaren hanf- und erbsengroßen Knötchen zeigen alle Entwicklungsstadien, von der beginnenden lokalen Nekrose bis zu den typischen Ausgangsformen der scharf gelochten Narbenbildung. Im histologischen Bilde fehlt der tuberkuloide Bau und ist durch die öfters beobachtete entzündlich noduläre Infiltration ersetzt. Die eigenartige, am Fußrücken beginnende und in Leistenhöhe, bzw. am Gesäß unver-



mittelt absetzende Begrenzung der vielfach aggregierten Schübe, läßt immerhin auf eine innigere Beziehung derselben zu den kutanen Ramifikationen der Schenkelgefäße schließen.

Sachs demonstriert einen 32jährigen Mann mit einem papulonekrotischen Tuberkulid, das an beiden unteren Extremitäten, insbesondere an Oberschenkeln, Nates, ferner am Penis und Skrotum lokalisiert ist. An diesen Stellen sieht man zahlreiche, häufig in Gruppen angeordnete, linsengroße pigmentierte, flache scharfrandige Narben, am Skrotum erbsengroße, hellrote, ziemlich derbe Knötchen, von denen einzelne an ihrer Kuppe eine gelbe nekrotische Stelle zeigen. Man kann die verschiedenen Phasen des Prozesses vom frischen Knötchen bis zur Narbe gleichzeitig in zahlreichen Exemplaren konstatieren. Patient ist stark anämisch, Lungen sind frei. Differentialdiagnotisch kommt ein gruppiert papulo-ulzeröses Syphilid in Betracht. Gegen Lues spricht die Farbe und Konsistenz der Einzeleffloreszenz. Ebenso kann der ganz schwach positive Ausfall der Wassermannschen Reaktion (zweimalige Untersuchung) nicht im Sinne einer bestehenden latenten Lues verwertet werden. Die Erkrankung des Patienten besteht nach seinen Angaben sechs bis acht Wochen.

Riehl ersucht den Fall wieder zu demonstrieren. Er findet es auffallend, daß eine so gleichmäßige Narbenbildung in großer Zahl und in so beschränkter Lokalisation, die im Verlaufe von wenigen Wochen zustande gekommen sein soll, auf Tuberkulide zurückzuführen wäre, während die wenigen frischen Knötchen den Typus reiner Entzündung zeigen.

Sachs: Anamnestisch weiß Patient nichts von einer Luesinfektion anzugeben; Einreibungen mit grauer Salbe, Petroleum sind nicht erfolgt. Das klinische Bild entspricht dem eines papulo nekrotischen Tuberkulids, wenngleich es mit Rücksicht auf seine Lokalisation nicht ganz typisch ist. Der Verlauf des ganzen Prozesses macht mehr den Eindruck eines chronischen. Jedenfalls ist das Resultat der Wassermannschen Reaktion auffallend; ich werde den Patienten nach dieser Richtung hin weiter genau beobachten und mir erlauben ihn wieder vorzustellen.

Ullmann findet die Knötchen speziell am Penisschaft durch ihre Derbheit, ihre gleichmäßige rosabräunliche Färbung und den Mangel jeder Pustulation und Dellung oder Nekrose als sehr für Lues verdächtig. Nicht unmöglich wäre die Kombination beider Hautreaktionen in dem Sinne, daß ein Luetiker zu papulo-nekrotischen Tuberkuliden neigt.

Grünfeld, demonstriert einen 65jährigen Schmied mit papillärem Karzinom auf Basis eines Ulcus cruris. Am linken Unterschenkel findet sich an der vorderen Fläche im mittleren Drittel ein mächtiger Substanzverlust, dessen Grund und Rand mit feinwarzigen, lebhaft roten Auswüchsen bedeckt erscheint. Neben diesen Exkreszenzen seichte Geschwüre mit dünnem, serös-eitrigem Belag. Histologisch typisches, verhornendes, papilläres Karzinom auf Narbengewebe. Außerdem bestehen an mehreren Stellen im unteren Drittel des Unterschenkels größtenteils verheilte, typisch-variköse Geschwüre. Der Fall ist seit mehr als einem halben Jahre in Beobachtung und wurde, da bei der bekannten Benignität dieser Krebsform (auch in diesem Falle keine regionäre Drüsenschwellung, keine Metastasen) die radikal-chirurgische Therapie noch nicht am Platze ist, radiologisch behandelt.



Oppenheim demonstriert einen Fall zur Diagnose: Ein 18jähriger Patient zeigt an der Außen-, Vorder- und Hinterseite des linken Oberschenkels, handbreit ober dem Kniegelenk und an der Nates-Oberschenkelfurche begrenzt, eine Hautaffektion von sehr buntem Aussehen. Die Grenze wird von einem gelblichroten, erhabenen urtikariaähnlichen, aber sehr scharf gegen die normale Umgebung abgegrenzten Streifen gebildet, der nach außen polyzyklisch, nach innen ganz gerade und nach oben an der Natesfurche ebenfalls geradlinig verläuft. Nach außen sind die polyzyklischen Konturen nur die äußeren Partien von Kreisen, die gegen das Zentrum der Affektion abflachen und eine bläuliche Farbe annehmen, wie an passiv hyperämisierten Hautpartien. Ferner finden sich im Bereiche der erkrankten Hautpartie Scheiben bis zu Guldengröße, von braunroter Farbe, zum Teil mit kleienförmigen Schuppen bedeckt, die sich aus einzelnen braunroten Infiltraten zusammensetzen, zwischen denen die Haut an hirse- bis hanfkorngroßen Stellen leicht atrophisch und mehr gelblich erscheint. Auf Glasdruck bleiben diese Herde in ihrer braunroten Farbe bestehen. Sie sind nur mäßig erhaben. An anderen Stellen zeigen sich nur unregelmäßig begrenzte bläulichrote Stellen, an denen die Haut fein zigarettenpapierähnlich gefältet ist und mit festhaftenden, kleienförmigen Schüppchen bedeckt. Zwischen diesen Herden gibt es zahlreiche blaurote Partien, sowie normale Hautstellen. Die Affektion besteht seit vier Jahren, ist symptomlos aufgetreten. Wassermann negativ, die Untersuchung der inneren Organe normal.

Die histologische Untersuchung ist noch nicht abgeschlossen, doch zeigt das Hämatoxylin-Eosinpräparat einen oberflächlichen Prozeß, der sich nur auf das Stratum papillare und subpapillare erstreckt; Zellinfiltrate in diesen Schichten, in denen auffallend viel mehrkernige, den Riesenzellen ähnliche Zellen sich finden. Die Epithel-Kutisgrenze ist verwischt; die Epidermis sehr ödematös; vielfach ballonisierende Degeneration. Der ausführliche histologische Befund soll später nachgeholt werden, ebenso der Blutbefund.

Differentialdiagnostisch kämen hier in Betracht Tumoren, wie Mycosis fungoides, Sarkomatosis, Leukämie, obwohl viel dagegen spricht, unter anderen, die Lokalisation an einer einzigen Stelle; man müßte auch an einen atrophisierenden Prozeß denken, in Anbetracht der zigarettenpapierähnlichen Beschaffenheit der Haut an den oben bezeichneten Stellen.

Neugebauer demonstriert: 1. Einen Patienten, der noch vor einer Woche an der Innenseite des rechten Daumens ein Geschwür mit unebener Basis und unterminiertem Rand zeigte, daneben eine fluktuierende Geschwulst entsprechend dem distalen Ende des rechten Radius. Inokulation, an der Haut des Oberarmes vorgenommen, ergab typische Ducreysche Bazillen. Man sieht auch jetzt noch an dem Ulkus den unterminierten Rand und die unebene Basis.

2. Ein Patient mit einem sehr schön ausgeheilten Herpes tonsurans squamosus, allenthalben am Stamme und Extremitäten, kreisrund und elliptisch konturierte Krankheitsherde, namentlich in der Genitalregion konfluierend und hiedurch polyzyklisch begrenzt. In dem mikroskopischen Präparate sind Pilze nachweisbar.

Rusch stellt eine 57jährige Frau vor, die beträchtlich vergrößerte Lymphknoten, Milztumor, Leberschwellung und einen für chronisch-lymphatische Leukämie charakteristischen Blutbefund darbietet. (Erythrozyten 3,500.000; 544.000 weiße Blutkörperchen, darunter 96% Lymphozyten; der Rest entfällt auf Leukozyten und Übergangsformen, sehr spärliche Eosinophile). An der Haut des Gesichtes, das ganz an den Anblick Lepröser erinnert, finden sich zahlreiche gelblich-braunrötliche,



stecknadelkopf- bis kleinmünzengroße, mäßig derbe, gut umschriebene, mehr weniger vorspringende, in die Kutis eingelagerte, oberflächlich mattglänzende, vielfach griesig-unebene, mamelloniert aussehende Knoten, deren anatomisches Substrat Ansammlungen von Lymphozyten bilden, die das Gewebe dicht infiltrieren. Ähnliche leukämische Tumoren finden sich an den Ober- und Unterextremitäten, untermischt mit schmutzigbraunen Pigmentflecken, die als Abheilungsstellen solcher zu deuten sind, vereinzelt sieht man sie auch am Stamm. Hier überwiegen namentlich am Abdomen und in den Seitenteilen des Thorax andere, mehr flüchtige Effloreszenzen, die akut entzündlichen Charakter darbieten, in Gestalt linsengroßer, bläulichroter, urtikariell elevierter, weicher, juckender Knötchen, die oft ausgedehnte Hautpartien in dichter Anordnung besetzt halten und auf Druck schmutziggelbliche Pigmentierungen zurücklassen. Die Affektion besteht seit drei Jahren und begann mit anfallsweise auftretenden, stark juckenden, urtikariaähnlichen generalisierten Hautausschlägen. Die leukämischen Tumoren bestehen seit einigen Monaten.

Lipschütz demonstriert: 1. Einen 18jährigen Schuhmacher mit einer Nagelaffektion sämtlicher Finger. Nagelfalz und Nagelwälle sind normal, das Nagelbett scheint ebenfalls unverändert zu sein. Die Nagelplatte zeigt eine geringgradige Abplattung, ihr Oberflächenrelief ist unverändert. Der distale Anteil der Nagelplatte ist graugelblich verfärbt und durch eine stark ausgebildete subunguale hyperkeratotische Masse vom Nagelbett abgehoben, so daß einzelne Nägel eine Lockerung aufweisen. Die mikroskopische Untersuchung hat ein negatives Resultat ergeben. Für trophische Störungen kein Anhaltspunkt. Wahrscheinlich ist die subunguale Hyperkeratose als Gewerbeschädigung aufzufassen; ein strikter Beweis ließ sich aber nicht erbringen.

Riehl bezeichnet den Fall als Keratosis subungualis, eine nicht seltene Affektion, die besonders bei Zuckerbäckern beobachtet wird. Sie beruht darauf, daß das sonst einer Hornschicht entbehrende Nagelbett von einer Keratose befallen wird, welche vom freien Nagelrande beginnend sich gegen die Lunula ausbreitet. Durch die Anhäufung der Hornauflagerungen wird die Nagelplatte mehr minder stark in ihrem peripheren Anteile eleviert und zum Teile zur Abbröckelung gebracht. Die Affektion stellt zum Unterschiede vom gelegentlichen Vorkommen von Psoriasis und Ekzem im Nagelbette, in einzelnen Herden oder übergreifend, eine Erkrankung sui generis dar.

Oppenheim: Die Nagelaffektion, die Lipschütz eben demonstrierte, unterscheidet sich wesentlich von den drei Fällen, die ich im Vorjahre hier vorstellte. Es waren dies drei Frauen im vorgerückteren Alter, die sämtlich Wäsche wuschen und bei denen eine Nagelaffektion bestand, deren genaue Beschreibung in den „Wiener Arbeiten aus dem Gebiete der sozialen Medizin“, herausgegeben von Teleky von mir unter dem Titel: Über eine eigene Art der Nagelablösung bei Wäscherinnen“ gegeben wurde. Das charakteristische der Affektion besteht in einer Ablösung des Nagels vom Nagelbett in Form eines Kreissegmentes, dessen Sehne der freie Nagelrand, dessen Bogen mehr oder weniger proximal der Lunula sich nähert. Die Nägel sind dabei völlig unverändert in bezug auf Form, Dicke, Oberfläche usw., ebenso fehlen jegliche Zeichen einer Entzündung am Nagelfalz. Als Ätiologie führte ich das Waschen an, wobei mechanische und chemische Momente eine Rolle

spielen. Beim Auswinden der Wäsche werden die Fingerkappen vom Nagel entfernt u. zw. im mittleren Teil des Nagels mehr, als an den Rändern. Die bakteriologische Untersuchung ergab ein negatives Resultat.

Weidenfeld hat gleichfalls viele Fälle gesehen, wo leichte Dermatitiden oder auch wirkliche Ekzeme vorangegangen sind, die von einer Hyperkeratose gefolgt wurden. Die Entzündung geht vorüber und es bleibt oft nur eine Abhebung zurück.

Koenigstein weist auf atrophische Erscheinungen der Endphalangen bei Affektion des Nagelbettes hin. In drei Fällen von Psoriasis der Nägel wurde dieser Befund röntgenologisch erhoben.

Riehl wiederholt, daß die Erkrankung als Keratose, selbständige Affektion, nicht als Konsequenz entzündlicher Vorgänge anzusehen ist. Nagelerkrankungen sind im allgemeinen zu wenig gewürdigt, man sieht gelegentlich schwer deutbare Fälle. Riehl erinnert sich einen Fall beobachtet zu haben, bei dem sich unter intensiven Schmerzen unter der Nagelplatte der großen Zehe ein gelblicher, scheibenförmiger Fleck entwickelt hatte, der sich bei der vorgenommenen Exzision als Klavus entpuppte.

2. Einen 48 Jahre alten Mann mit einem Lupus annularis et circinnatus symmetrisch auf beiden Halsseiten lokalisiert. Gegen Lues spricht der neunjährige Bestand der Affektion, der negative Ausfall der Wassermannschen Reaktion, das refraktäre Verhalten gegen Quecksilber und Jod. Für Lupus die histologische Untersuchung, positive Pirquetsche Reaktion, sowie der Nachweis von Bazillen im Sputum und das Vorhandensein eines tuberkulösen Geschwüres im Larynx.

Riehl. Der vorgestellte Fall ist ein Lupus vulgaris, der durch exquisite serpiginöse Ausbreitung, wie sie sonst am Halse selten beobachtet wird, sich auszeichnet. Im übrigen bietet dieser Fall für die Diagnose geringe Schwierigkeit, weil die weichen Lupusinfiltrate in typischer Form entwickelt sind.

Kyrle demonstriert einen 19jährigen Patienten mit den Symptomen eines Lupus acutus disseminatus des Gesichtes; zum Teil matsche, blaurote Knötchen, stellenweise mit zentraler Vereiterung, zwischen diesen Närbchen mit zentraler Einsenkung, die Residuen nach solchen Effloreszenzen darstellen; histologischer Befund: Epitheloidzellentuberkel mit Riesenzellen und zentraler Verkäsung.

Weidenfeld stellt einen 44jährigen Bäcker mit einer eigenartigen Form einer Hauterkrankung vor. Man findet über beiden Schulterblättern und dem Interskapularraum guldengroße, längsovale, weiß glänzende, gefältelte, scharf begrenzte Herde im Hautniveau liegend, was dem Bilde einer Epithelnekrose entspricht. Außerdem finden sich an den Seitenteilen des Thorax gleichfalls ovale Herde von verschiedener Größe, den Spaltrichtungen der Haut entsprechend, die zum Teil mit kleinen Schüppchen bedeckt, zum Teil im Zentrum rot und nur an der Peripherie mit Schüppchen bedeckt erscheinen, oder im Zentrum braungelb, an der Peripherie von einem roten Saume umsäumt sind. Bei näherer Betrachtung jedoch erweist sich die ganze Haut, besonders über dem Nacken, Klavikulargegend, Oberarme, Lenden und Inguinalgegend weißglänzend, gefältelt und hie und da abschilfernd. Innerhalb dieser Herde finden sich auch unregelmäßige, rosenrote Scheibchen, feinkleiig abschilfernd. W. möchte dieses Krankheitsbild als eine besondere Varia-



tion der Pityriasis rosea ansehen und dieselbe mit Pityriasis alba bezeichnen.

Reitmann stellt eine Patientin vor, bei der es vor acht Tagen unter Schüttelfrost zur Eruption eines kleinpapulösen, sich bald zu Bläschen umwandelnden Erythems am ganzen Stamm gekommen ist. Im Laufe der nächsten Tage hat die Eruption anfangs unter abendlichen Temperatursteigerungen zugenommen, die Bläschen sind vielfach, besonders in der Gürtelfurche, zu größeren Blasen konfluiert, die an den Rändern noch deutlich ihre Entstehung aus einzelnen kleineren erkennen lassen. Doch ist auch ein Wachstum der einzelnen Effloreszenzen nach der Peripherie zu konstatieren. Derzeit ist die Eruption teilweise in Rückgang begriffen und die Blasen sind stellenweise zu festhaftenden gelben Schuppenkrustenmassen eingetrocknet. Es dürfte sich wahrscheinlich um eine atypische Form des Erythema exsudativum multiforme handeln. Eine medikamentöse Ätiologie erscheint nach Anamnese und chemischen Harnbefund nicht anzunehmen zu sein.

Kren demonstriert einen 20jährigen Friseurgehilfen, der wegen einer juckenden Affektion sich am ganzen Stamm mit einem Streupulver eingestaubt hat, dessen Zusammensetzung unbekannt ist. Darauf trat unter Temperatursteigerung bis über 38° an allen Gelenkbeugen und auch in der Unterbauchgegend ein hellrotes Knötchen-Exanthem auf, das sich rasch zu einem Blasenausschlag ausgedehnt hat. Dabei treten Knötchen und Bläschen stets zu Gruppen zusammen, die am Rande einen hellroten Entzündungssaum aufweisen und so an das Bild der Impetigo herpetiformis erinnern. An älteren Gruppen sieht man zentrale Ausheilung unter lamellöser Schuppung. Es handelt sich um eine eigenartige Form einer artifiziellen Dermatitis.

Schramek demonstriert Fälle von Mikrosporie. (Wird ausführlich publiziert.)

Stein demonstriert 1. Einen Patienten mit einem über handtellergroßen Herpes tonsurans am rechten Vorderarme.

2. Einen Kranken mit noch erodierten konfluierenden Sklerosen an der Glans penis und beiderseitiger indolenter Skleradenitis inguinalis, bei welchem erst vor wenigen Tagen unter unseren Augen eine über Stamm und Extremitäten ausgebreitete kleinfleckige Roseola auftrat. Ungefähr vierzehn Tage vor dem Ausbruche des genannten Exanthems zeigten sich neben dem rechten Schulterblatte und der rechten Mamilla Effloreszenzen, die aus hellergroßen Papeln im Zentrum und einem Hofe bis linsengroßer, schuppender Knötchen bestanden (Syphilis corymbosa). Da diese krustösen Formen der Eruption des akuten makulösen Exanthems zweifellos um einige Zeit vorausgingen, macht Stein den Versuch, dieses Verhalten durch Einwirkung örtlicher Reize in ähnlicher Weise zu erklären, wie dies Finger und Jadassohn in den bekannten von ihnen beschriebenen Fällen taten. Eine Stütze hiefür bietet auch der schon des öfteren gelungene Nachweis im Blute kreisender Spirochaeten sechs Wochen nach der Infektion.

3. Einen Fall von Dermatitis herpetiformis Duhring mit typischer Lokalisation der serpiginös angeordneten Blaseneruptionen an den beiden oberen Extremitäten und dem linken Fußrücken

Eine Frau mit syphilitischen Gummen am rechten Vorderarme, die durch einen indolenten derben, über fingerdicken Strang — eine spezifische Phlebitis — miteinander verbunden sind.

Sitzung vom 9. November 1910.

Finger. Gedenkrede zur Feier des 100. Geburtstages von Sigmund.



Volk stellt vor: 1. Ein Gumma pedis sin., welches eine gewisse Ähnlichkeit mit Tuberkulosis cutis veruccosa bietet:

2. Eine Atrophia cutis idiopatica (Typus Buchwald) an beiden unteren Extremitäten, scharf am Gesäße absetzend, und an der oberen rechten Extremität; nur am Oberarm stellenweise leichte Verdickung der Haut, sonst überall hochgradige schlaffe Atrophie.

Nobl demonstriert einen Fall von Lupus erythematosus disseminatus des Gesichts und der Kopfhaut. Neben den erythematösen Plaques finden sich knötchenförmige gruppierte Lippenherde, sowie stellenweise papulöse Effloreszenzen. Geringfügige Parakeratose und nur geringe Atrophie im Gesicht, stärkere an der Kopfhaut. Die Erkrankung reicht bei der gegenwärtig 46jährigen Kranken an der Kopfhaut auf zwanzig Jahre, im Gesicht auf sechs Monate zurück; im 16. Lebensjahr wurden tuberkulöse Lymphome der rechten Halsseite entfernt, zu einer Zeit, wo noch keine Hautveränderung bestand.

Sprinzels demonstriert einen Naevus anaemicus in der linken Unterbauchgegend. Ein größerer landkartenförmig umgrenzter, nur durch seine blassere Farbe sich von der umgebenden Haut unterscheidender Herd, der sowohl in bezug auf die Konsistenz, Behaarung wie Sensibilität vollkommen normale Verhältnisse bietet. Bei Glasdruck verschwinden die Konturen völlig, während sie bei Hyperämisierung der Umgebung deutlicher werden, da der Herd in seiner geringeren Blutfüllung verharrt. Bei längerem Reiben und bei Anwendung der Bierschen Stauung wird auch der anämische Herd hyperämisch und die Konturen verschwinden. Dermographismus tritt in der anämischen Zone genau so auf, wie in der Umgebung, doch blaßt die Reaktion in der ersteren früher ab. Die Entstehung der Mißbildung dürfte wohl auf Obliteration eines Gefäßstammes während der fötalen Entwicklung zurückzuführen sein.

Zumbusch demonstriert 1. Nekrosen der Glutäalmuskulatur nach Injektion von 606 (0·4). Die Injektion war einem 40jährigen Patienten verabreicht worden, der ausgedehnte ulzeröse Veränderungen auf der Haut aufwies und außerdem an einer Herzaffektion litt, die nach Ansicht eines zu Rate gezogenen Internisten auf luetische Veränderungen zurückzuführen war und eine unbedingt ungünstige Prognose gab. Die Hautveränderungen heilten ab und der allgemeine Status besserte sich anfänglich. Nach zwei Wochen aber verfiel das Herz immer mehr, es bildeten sich lobulär pneumonische Herde und der Kranke starb 19 Tage nach der Injektion. Die lokalen Schmerzen waren in diesem Falle nicht stärker als in anderen Fällen.

Mucha konnte in zwei nach der Injektion aufgetretenen Nekrosen noch reichlich Arsen auf chemischem Wege nachweisen. Schopper fand das Arsen auch histologisch.

2. Eine Nagelveränderung am dritten, vierten und fünften Finger der rechten Hand und am dritten Finger der linken Hand einer Patientin, bestehend in einer braunen Verfärbung, die den ganzen freien Nagelrand einnimmt und bogenförmig gegen die Matrix hinreicht; keine Hornauflagerung auf dem Nagelbett; die Nagelplatte in dem verfärbten Bezirke von der Unterlage losgelöst; zeitweise zeigt die Patientin entzündliche Vorgänge an den Endgliedern der befallenen Finger, dieselben erscheinen dann lebhaft rot, leicht geschwollen und sehr schmerzhaft; die Entzündung weicht rasch unter essigsaurer Tonerde. Es handelt sich möglicherweise um eine Störung vasomotorischer Art, vielleicht um Erfrierung.

Oppenheim macht auf die Analogie mit den von ihm demonstrierten Fällen aufmerksam. Weidenfeld hat einen Fall von entzünd-



lichen Veränderungen an den Fingerspitzen ohne Nagelveränderungen bei einem Arbeiter beobachtet.

Groß demonstriert einen Fall von Hydroa vacciniformis bei einem 39jährigen Patienten, der seit früher Kindheit mit diesem Leiden, das auch bei zwei Geschwistern bestehen soll, behaftet ist. Die Erkrankung tritt bei dem seit drei Jahren in Beobachtung stehenden Patienten zumeist im Frühjahr auf, und ist stets an den Händen und im Gesichte lokalisiert. Diesmal kam es während der sonnigen Oktobertage zu geringfügigen Erscheinungen an der rechten Hand. Als Residuen alter Prozesse finden sich hochgradige narbige Veränderungen des Gesichtes, eine Verdünnung der Haut der Nase und der Ohren, an welchen letzteren sich marginale Defekte gebildet haben, so daß der freie Saum des Ohres wie zerfressen aussieht. Die Endphalangen der Finger zeigen konsumptive Knochenveränderungen, die im Röntgenbild demonstriert werden. Patient zeigt deutliche Hämatoporphyrinurie.

Balban demonstriert 1. multiple Fibrome an den Streckseiten der Ober- und Unterarme eines Patienten, die wahrscheinlich vom perineuralen Bindegewebe ausgehen.

Weidenfeld glaubt, daß es sich möglicherweise um Phleboliten an den Klappen varikös dilatierter Venen handeln könne. Sachs hält den Fall für eine forme fruste des Morbus Recklinghausen. Balban macht auf die intakten neben dem Tumor hinziehenden, durchaus nicht varikösen Venen aufmerksam.

2. Einen Fall von Keratoma palmare et plantare bei einem 26jährigen Patienten, seit dem sechsten Lebensjahre bestehend. Heredität nicht nachweisbar.

Reitmann demonstriert einen 20jährigen Patienten gleichfalls mit Keratoma palmare et plantare, dessen Vater und zehnjähriger Neffe die gleichen Erscheinungen aufweisen.

Weidenfeld demonstriert einen Fall von Keratosis verrucosa bei einem 75jährigen Patienten, der an beiden Unterschenkeln dicht gestellte, in Reihen und Gruppen geordnete, halbkugelige und flache, oberflächlich mit mörtelartiger, weißer Epidermis bedeckte polygonale und runde Knötchen zeigt, während die Haut selbst an den Unterschenkeln weder verdickt noch verfärbt ist, und auch keine wesentlichen Kratzeflekte aufweist. An der Innenseite der Oberschenkel und an der Vorderseite finden sich kleine lichenoide Effloreszenzen, wie eine starre Cutis anserina aussehend, außerdem an der Innenseite der Oberschenkel in Gruppen gestellte blaurote, sehr derbe Knötchen. Am Bauch und an der Schultergegend starke Pigmentierungen und Narbenbildungen; dazwischen auch Knötchen und Kratzeffekte. Weidenfeld möchte dieses Krankheitsbild als eine eigenartige Form einer lokalisierten persistierenden Urticaria chronica aufgefaßt wissen.

Kren demonstriert 1. einen 60jährigen Patienten mit einem seit sieben Jahren bestehenden prämykotischen Exanthem, das zunächst am Stamme in der Form einer diffusen Psoriasis aufgetreten war, gegenwärtig aber an verschiedenen Stellen, besonders am Kopf und am rechten Knie charakteristische infiltrierte Herde zeigt.

2. Einen akut aufgetretenen Lichen ruber acuminatus bei einem 45jährigen Patienten, der an Handteller und Fußsohlen schon vor Jahren zu mächtigen Hornschichtverdickungen geführt hatte.

3. Eine ausgedehnte Röntgenulzeration ad nates bei einem Patienten, der wegen Pruritus ani an 18 aufeinander folgenden Tagen je 10 Minuten aus einer Entfernung von wenigen Zentimetern bestrahlt worden war.

Walther Pick (Wien).



Verhandlungen der Moskauer venerologischen und dermatologischen Gesellschaft.

Sitzung vom 23./10. Oktober 1910.

1. **Lewtschenkow** stellte eine 35jährige Kranke mit Ulc. gummosa manus vor. Nach Anwendung des Ehrlichschen Präparates (0·45) in 10 Tagen bedeutende Besserung.

Fokin frägt über frühere Behandlung.

Lewtschenkow hält die vorige Behandlung für ganz ungenügend.

Iljisch teilt mit, die letzte Ehrlichsche Vorschrift Kromayers Emulsion intramuskulär und Iversens Lösung intravenös zugleich anzuwenden.

Pospelow findet im Vergleich mit der Moulage eine eklatante Besserung.

2. **Tschernogubow** auf Grund vorgeführter Kranken besprach die Wirkung des Ehrlichschen Präparates bei Syphilisbehandlung. Im ganzen wurden 15 Kranke von verschiedenen Krankheitsperioden behandelt. Die Durchschnittsdosis betrug 0·6 (0·45—0·7) und wurde in Lösung und Emulsionsform angewendet. Die erste wurde schlechter vertragen (Neuralgien), Infiltrate aber verschwanden schneller und Arsen erschien im Harne (1. Tag) früher als bei Emulsionen (2. Tag). Die Erscheinungen (besonders bei malignen Formen) wichen viel schneller als gewöhnlich. In einem Falle konnten statt früherer Pallidae Refringensexemplare aus den Geweben gewonnen werden. Wassermannsche Reaktion wurde schwächer.

Sokolow hatte auch in 6 Fällen das Ehrlichsche Präparat mit Erfolg angewendet.

Jordan hatte 47 Fälle mit dem Ehrlichschen Präparat behandelt. Besonders günstig wurden gummöse Affektionen beeinflußt. In einem Falle mit Syphilis cerebri trat nach 0·45 Besserung des Sehvermögens, schließlich doch Atrophie des Sehnerven ein, die aber in keine direkte Beziehung zur Behandlung gestellt werden darf. In 2 Fällen änderte sich die positive Seroreaktion in negative.

Krasnoglasow bespricht die neue Altsche Methode-Emulsion mittels Lezithin-Zusatz vorzubereiten.



Pospelow hält die Wirkung der von ihm empfohlenen Kombination von Arsen und Jodgaben durch das Ehrlichsche Präparat für übertroffen.

3. **Mestscherski** demonstrierte eine 23jährige Kranke mit Lupus erythematosus faciei, bei welcher Exstirpation der Halsdrüsenschwellungen durchgeführt werden soll.

Pospelow sah von diesem Operationseingriff nur einen vorübergehenden Erfolg.

4. **Mordwinow** demonstrierte einen 39jährigen Mann mit Sarcoma idiopathicum haemorrhagicum Kaposi und zeigte Präparate von demselben Falle.

Fokin frägt, ob hier Arsentherapie versucht wurde.

Mordwinow antwortet bestätigend.

Pospelow möchte hier auch das Ehrlichsche Präparat versuchen.

5. **Mestscherski** zeigte eine 19jährige Kranke mit Lupus eryth. disseminatus acutus und Erythema perstans faciei (Kaposi-Kreibich). Auf dem Gesichte und an der Kopfhaut typische Lupus erythemat.-Herde. Nach Blaulichtbehandlung entwickelte sich bei Fiebererscheinungen Rötung und Schwellung der Gesichtshaut. Temperatur bis zu 38·8°. Dämpfung der rechten Lungenspitze, negative Kutireaktion, keine Bazillen im Sputum. Schwellung der rechten Nierengegend. Eiter im Harn, ohne Bazillen. Periarthritis des rechten Kniegelenkes.

Pospelow hält die Diagnose für unbewiesen.

6. **Bogrow** demonstrierte die Photographie eines Falles mit eigentümlichen hereditär-syphilitischen Zahndystrophien: Aplasie und Mikrodontismus einiger Zähne und ein oberer seitlicher Schneidezahn von Gabelform (dens bifidus).

Priv.-Doz. S. Bogrow (Moskau).



Fachzeitschriften.

Monatshefte für prakt. Dermatologie. Bd. LII. Heft 8 u. 9.

v. Notthafft. Über medizinale Jodvergiftung mittels Jodglidine. p. 343.

Jodglidine wirkt im allgemeinen bei Syphilis gut, wenn auch etwas langsamer als die Jodalkalien. Intoxikationserscheinungen ruft es etwas weniger oft hervor; doch werden Akne Koryza, Intestinalaffektionen und nervöse Störungen nicht so selten beobachtet. Es ist entgegen anderen Angaben nicht geschmacklos, ebenso widerspricht Verf. auch der Anschauung Zielers, daß es nur bei starker Jodidiosynkrasie Jodismus auftreten lasse. Er berichtet über 2 Fälle von Jodintoxikation nach Jodglidine: im ersteren Falle trat nach 150 Tabletten = 7·5 *g* Jod große Nervosität, Schlaflosigkeit, Zittern der Hände und absoluter Appetitmangel auf. Im zweiten Falle trat nach 220 Tabletten = 11 *g* Jod unerträgliches Brennen der Fußsohlen, das sich auf die Beine und Nates forterstreckte, auf mit Aufhebung der Schweißsekretion, starke Müdigkeit, heftige Schmerzen in den Beinen, Herzklopfen, Angioparesen, gestörter Schlaf, also Jodintoxikation unter dem Bilde vasomotorischer Störungen.

Dreuw. Technische Miszellen. p. 348.

Empfehlung verschiedener praktischer „Kniffe", die im Originale nachzulesen sind.

Arzt und **Fasal.** Serologische Untersuchungsergebnisse mit Rücksicht auf vorausgegangene Therapie und präventive Behandlung. p. 394.

Bezüglich der klinischen Verwertbarkeit und Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in den verschiedenen Stadien der Lues kommen die Verf. in Übereinstimmung mit den bisherigen Anschauungen zu dem Schluß, daß die Zahl der positiven Reaktionen im sekundären Stadium ihren Höhepunkt erreicht, um im tertiären Stadium und besonders in der Latenz abzusinken. Im Stadium der Latenz ist der positive Ausfall in praktischer Beziehung von eminenter Wichtigkeit, da er oft allein die Diagnose ermöglicht. Der Einfluß der Therapie auf den Ausfall der Reaktion in allen Stadien der Lues, auch in der Latenz ist über jeden Zweifel erhaben. Durch präventive Behandlung konnte in 3 von 6 Fällen die Serumreaktion negativ erhalten werden. Besonders hervorhebenswert

ist der Effekt der energischen antiluetischen Behandlung im Stadium der Frühlatenz, in der in einem gewissen Gegensatz zum Stadium der Spätlatenz in einer ziemlich großen Zahl von Fällen eine negative Reaktion erhalten werden kann. Ludwig Waelsch (Prag).

Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie. 1910. Nr. 10.

Unna, P. G. Ist es möglich, den Tod der Leprabazillen im menschlichen Organismus zu demonstrieren? p. 481.

Unna berichtet über zwei Fälle von tuberöser Lepra, bei denen es ihm gelungen ist, die Hauterscheinungen zu beseitigen. Die Bazillen, welche vor der Behandlung mittels der vom Verf. angegebenen Färbungsmethode — Viktoriablau-Safranin — eine blaue Farbe angenommen hatten, färbten sich nach der Behandlung gelb. Dies gilt Unna als Beweis dafür, daß die Bazillen abgetötet sind. Ob die Fälle endgültig geheilt sind, wagt Verf. in Anbetracht der Kürze der Beobachtungszeit noch nicht zu entscheiden.

Die Arbeit enthält zugleich eine Kritik der Befunde von Térébinsky, die in den Annalen vom Jahre 1908 unter der Aufschrift „Über die Bedeutung der nicht säurefesten Formen des Tuberkelbazillus" niedergelegt sind.

Nicolas und **Favre**. Über die elastische Membran der Schweißdrüsenwand. p. 487.

Verf. haben Untersuchungen darüber angestellt, ob die Schweißdrüsenwand ein eigenes elastisches Faserwerk enthalte. Die Befunde waren positiv. Nicolas und Favre fanden noch elastische Fasern in der Drüsenwand bei Fällen, bei denen durch syphilitische Entzündungsprozesse sämtliche elastische Fasern der Kutis zu Grunde gegangen waren.

Sabouraud, R. Zur Histologie des Lichen ruber planus. p. 491.

Acht Fälle von Lichen ruber planus im floriden Stadium hat Sabouraud histologisch untersucht und konnte folgende Eigentümlichkeiten feststellen:

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Lichen rub. pl. zeigen sich zuerst im Papillarkörper in Form eines Infiltrates von mononukleären Zellen. Durch die Ausdehnung des Infiltrates verschwinden die interpapillären Leisten. Die Basalzellen der Epidermis werden zurückgedrängt und aus ihrem Verbande gelöst. Es kommt dadurch zum intrazellulären Ödem und zur Riesenzellenbildung. Gleichzeitig zeigen sich im Papillarkörper seröse Ergüsse. Die Riesenzellen, die epithelialen Zellkomplexe und die zosterähnlichen Zellen im Infiltrat hält Verf. sämtlich für epithelialen Ursprungs und nimmt an, daß sie durch Dissoziation der Epidermiszellen entstanden seien.

Eine Reihe von gut gelungenen Abbildungen veranschaulicht der Text.



Brandeis und **Pouget**. Sekundäre, im Anschluß an einen Nierentumor entstandene pulsierende Hauttumoren vom Typus der Peritheliome. p. 506.

Bei einer 68jährigen Patientin, die zeitweise an Hämaturie litt, entwickelten sich innerhalb einiger Monate am rechten Daumen, am rechten Oberarm, am behaarten Kopf und in der Hüftgegend höckerige, bläulich-rote bis violett-rote Tumoren mit gespannter Haut und deutlicher Pulsation. Am Daumen ging der Tumor über auf die 2. Phalanx und führte zur Zerstörung des Knochens. Später kam es während eines Hustenanfalles zu einer Fraktur des linken Oberschenkels. Bald darauf stellte sich Dekubitus ein und Patientin erlag einer Pneumonie.

Histologisch handelte es sich um zellreiche Tumoren mit reichlicher Gefäßentwicklung und dentritischem Aufbau. Verf. nehmen an, daß die Geschwülste ihren Ausgang von den Adventitiazellen genommen haben, da die Gefäßendothelien normale Form aufwiesen und glauben, daß der primäre Tumor in der Niere gesessen habe. Die Beweise für die letztere Annahme fehlen allerdings, da die Sektion nicht vorgenommen werden konnte.

Pouget und **Nancel-Penard**. Akute ulzeröse Radiodermatitis; Exstirpation, histologische Untersuchung. p. 515.

Ein 30jähriger Mann wurde wegen Rippenfrakturen, die konsolidiert waren, 5 Mal je 10 Minuten den Röntgenstrahlen exponiert und am folgenden Tage wurden von einem zweiten Arzt nochmals 2 Aufnahmen gemacht, die eine Bestrahlungszeit von je 5 Minuten erforderten. Drei Wochen nach diesen Aufnahmen bildete sich auf der Rückseite des Thorax eine Dermatitis, die in kurzer Zeit von einer 20 *cm* Durchmesser zeigenden Ulzeration gefolgt war. Die Ulzeration ging in der ersten Zeit etwas zurück und vernarbten vom Rande her. Nach Ablauf von zwei Monaten war aber ein gänzlicher Stillstand zu konstatieren. Verf. entschlossen sich daher zur Exzision des Ulkus, worauf Heilung eintrat.

Histologisch zeigte sich die scharf geschnittene Ulzeration, als ob die Epidermis mit dem Papillarkörper mittels Rasiermessers entfernt worden wäre. In der Kutis und Subkutis fanden sich dicke Bindegewebsfasern und gut erhaltene elastische Fasern. Dazwischen waren kleine Zellinfiltrate zu konstatieren. Die Infiltrate waren besonders im Bereiche der Haarfollikel und der Schweißdrüsen zu finden. Sie bestanden hauptsächlich aus Plasmazellen.

Die Blutgefäße direkt unterhalb der Ulzeration waren dilatiert und stark mit Blut gefüllt. In den tieferen Partien waren sie leicht vermehrt und zeigten stellenweise verdickte Wände und ein leichtes Infiltrat in der Umgebung. Max Winkler (Luzern).



Annales des maladies vénériennes. Bd. V. Nr. 8.

Lévy-Bing et **Lévy**. Intravertebrale Quecksilberinjektionen. p. 561.

Nachdem die Technik der Lumbalpunktion immer mehr vervollkommnet wurde, machte es keine Schwierigkeit, Medikamente in den Wirbelkanal zu bringen, um eine lokale Wirkung dieser auf das Rückenmark und seine Häute zu erzielen. So wurde auch der Versuch gemacht, bei syphilitischen Erscheinungen von seiten des Nervensystems Quecksilber in den Wirbelkanal direkt zu injizieren. Lévy und Lévy-Bing konnten 23 derartig behandelte Fälle (teils eigene, teils nach Mitteilungen aus der Literatur) zusammenstellen, deren Krankengeschichten ausführlich beschrieben und besprochen werden. Nach ihren Erfahrungen ist es am besten, etwas weniger Hg-Lösung zu injizieren, als Lumbalflüssigkeit abgelassen war, um eine Hypertension zu vermeiden. Es wurden stets isotonische, vollkommen sterile Lösungen benutzt; die unlöslichen Salze (Kalomel und Ol. ciner.) erwiesen sich wegen zu starker Reizerscheinungen als ungeeignet, ebenso von den löslichen das Hg-cyanure wegen zu großer Giftigkeit, während das Elektromerkurol, abgesehen von seinem geringen Hg-Gehalt, therapeutisch noch zu wenig ausprobiert ist. Am besten scheinen sich Injektionen mit Hg. bijodat. und benzoat. bewährt zu haben, beginnend mit 0·025 bis 0·1 steigend; bei Tabes alle 7 bis 8 Wochen, bei Myelitiden und Meningitiden alle 14 Tage bis zu deutlicher Besserung bzw. Heilung. An Zwischenfällen waren Erbrechen, Appetitlosigkeit und besonders heftige lumbale Schmerzen mit Ausstrahlungen in die unteren Extremitäten fast ausnahmslos zu verzeichnen; außerdem wurden noch schmerzhaftes Kribbeln in den Beinen, Urinretention, Albuminurie, Temperatursteigerungen u. dgl. beobachtet. Angewandt wurden diese Injektionen bei Tabes, Paralyse, sowie bei Meningitiden und Myelitiden syphilitischen Ursprungs; ihr Urteil über den therapeutischen Wert fassen Lévy-Bing und Lévy dahin zusammen, daß die Wirkung bei Paralyse gleich null sei, bei den anderen Erkrankungen die Resultate als sehr ermutigende zu bezeichnen seien. Indessen sei die Methode noch zu wenig ausprobiert und ihre Vorteile noch nicht genügend erwiesen bzw. nachgeprüft, als daß man gegenwärtig zu ihrer Anwendung raten könne.

Milian. Spätes Auftreten einer merkuriellen Stomatitis nach Gebrauch von Hg-Pillen bei alkoholischer hypertrophischer Lebercirrhose. p. 618.

Ein 58jähriger Mann hatte gegen verschiedene syphilitische Erscheinungen 30 Protojodurepillen (0·05) eingenommen; 8 Wochen nach Beendigung dieser „Kur" stellte sich eine heftige typische Hg-Stomatitis ein, die trotz peinlichster Mund- und Zahnpflege nicht abheilte. Im Urin war weder Eiweiß noch Zucker; dagegen fand Milian eine Milzschwellung und eine starke Lebervergrößerung, die nach Angabe des Kranken vor 4 Jahren als Folge von alkoholischen Exzessen aufgetreten sein soll.



Milian glaubt, daß durch die Lebererkrankung die Elimination des Quecksilbers aufgehalten und dadurch sozusagen eine „Opshydrargyrie" hervorgerufen worden sei. Hugo Hanf (Breslau).

Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1910. Jahrgang 28. Heft 19 und 20.

Cathelin. Beiträge zum kritischen und vergleichenden Studium des Ureteren-Katheterismus und der Urinteilung. p. 1729.

Cathelin veröffentlicht zur Verteidigung seines Urinseparators die kurzen Krankengeschichten von 12 Fällen, in denen diese Methode, häufig nach vergeblichem Ureteren-Katheterismus, stets die richtige Diagnose ergab. Es waren 8 tuberkulöse Nierenerkrankungen, 1 Hydronephrose, 1 Nierenstein, 2 Nierenkrebsfälle. Um sich genauer über diese Methode zu orientieren, empfiehlt Cathellin sein neu erschienenes, 400 Seiten starkes, reich illustriertes Buch zu lesen.

Luys. Endovesikate Trennung der Urine und Ureteren-Katheterismus p. 1737.

Luys gibt, als Antwort auf einen Artikel Marions, genaue Instruktion über die Anwendungsweise des Separators; er hat nur gute, zuverlässige Resultate mit dieser Methode erzielt.

Young, Hampton. Prostata-Krebs. Klinische, pathologisch-anatomische und postoperative Analyse von 3 Beobachtungen. p. 1749.

Young gibt in seiner umfangreichen Arbeit zunächst ein genaues, klinisches Bild der an Prostatacarcinom leidenden Patienten und schildert den Symptomenkomplex (Schmerzen, Häufigkeit der Miktion, Dauer und Verlauf, Katheterismus, Blutungen, Gewichtsverlust, Einfluß auf die sexuelle Tätigkeit, Lymphdrüsenschwellungen, Nieren, Urin, Rektalpalpation Beteiligung der Samenblasen, der Blase u. s. w.). Es folgt die pathologisch-anatomische Seite (reiner Krebs der Prostata, Krebshypertrophie, adenoide Wucherung, Übergreifen auf die Samenblasen, auf die Kapsel, die Blase) und die Histologie. (Fortsetzung im nächsten Heft.)

Papin und **Christiau.** Über drei neue Fälle von Hufeisenniere. Betrachtungen über die Hydronephrose bei dieser Anomalie. p. 1825.

Die Krankengeschichten dreier Patienten mit Hufeisenniere, kompliziert in Fall 1 durch beiderseitige, in Fall 2 durch einseitige Hydronephrose. Die Zusammenstellung der bisher veröffentlichen Fälle und einige epikritische Betrachtungen vervollständigen die Arbeit.

Young, Hampton. Prostatakrebs. (Fortsetzung und Schluß.) p. 1839.

Im zweiten Teil bespricht Hampton zunächst den histologischen Bau und den mikroskopischen Befund der gemischten Geschwülste und geht dann ausführlich zur Therapie: der Operation über. Von den 111



Fällen wurden 6 durch radikale, 11 durch teilweise Prostataexstirpation geheilt, 2 mal wurde die Prostatectomia subpubica ausgeführt, 7 mal Bossini, 2 mal perineale Drainage. In den anderen Fällen wurde von einer Operation abgesehen und nur katheterisiert. Die genaue Beschreibung der Operationstechnik bei radikaler und teilweiser Exstirpation ist im Original nachzulesen; die Resultate hierbei wie auch in den anderen Fällen sind günstig.

Aus den Schlußfolgerungen sei folgendes herausgegriffen: Bei Volumenvergrößerungen der Prostata handelt es sich in 20% der Fälle um Karzinom; unter 500 Fällen von Urinbeschwerden liegt 100 mal Karzinom vor. Die Symptome sind im allgemeinen die gleichen wie bei der Hypertrophie; das Prostata-Karzinom bleibt lange lokalisiert; jede harte Prostata, ja jeder harte Knoten in einer sonst weichen Prostata ist bei einem Manne über 45 Jahre höchst karzinomverdächtig; die konservative, perineale Prostatektomie gibt glänzende Resultate.

Wilhelm Bartsch (Breslau).

The British Journal of Dermatology. 1910. Nr. 10.

Rolleston, J. D. Herpes facialis bei Scharlach. p. 309.

Herpes facialis fand sich in 27 von 413 Scharlachfällen (6·5%), also seltener als bei Pneumonie, Malaria, Meningitis cerebrospinalis, Anginen, etwa ebenso häufig wie bei Influenza und häufiger als bei Diphtherie. Er war niemals von solcher Ausbreitung, so atypischer Lokalisation und so langem Bestande wie bei der Meningitis. Das Mindestalter der Kranken betrug drei Jahre. Die Herbst- und Wintermonate waren bevorzugt. In der Überzahl der Fälle trat der Herpes in der ersten Krankheitswoche auf. Herpes progenitalis wurde einmal beobachtet, Herpes zoster in des Verf. Fällen nie, ebensowenig generalisierte herpetiforme Ausbrüche. Diagnostische Bedeutung (sieh oben: Angina) hat der Herpes beim Scharlach nicht. Zur Prognose: Der Herpes trat meist in schweren, aber nie in tödlich endenden Fällen auf.

Burnett, Ph. Über einen Fall von papulonekrotischem Tuberkulid. p. 312.

Der Fall weist keine Besonderheiten auf.

Mc Donagh, J. E. R. Die Förderung unserer Kenntnisse über die Pigmentbildung durch Meirowskys Arbeiten. p. 316.

Pembrey, M. S. Die Funktionen der Haut. Vorlesung VI. p. 323.

Die Temperatur der Haut. Tabellen über das Verhalten der Pulsfrequenz, der Körperwärme, des Flüssigkeitsverlustes, der Gewichtszunahme der Kleider während eines Marsches von sieben englischen Meilen bei verschiedenen Außentemperaturen, bzw. verschiedener Kleidung.

Paul Sobotka (Prag).



Giornale italiano delle malattie veneree e della pelle. Heft 5. 1910.

Martinotti, L. Die Plasmazellen. Heft 4. pag. 522 und Heft 5. pag. 645.

Sehr ausführliche Arbeit, die in einer Reihe von Kapiteln eine Zusammenfassung alles Wissenswerten über die Plasmazellen enthält. (Technik der Demonstration der Plasmazellen, ihre Morphologie, die Varietäten und Nomenklatur derselben, die degenerativen Alterationen, das Vorkommen der Plasmazellen in den normalen und pathologischen Geweben, im Blut, ihre Differentialdiagnose, ferner die Plasmazellen bei experimentellen Untersuchungen, die alten und modernen Theorien ihres Ursprungs, ihre Bedeutung und ihr Geschick.)

Nach der Beschreibung aller von ihm selbst und von anderen Autoren vorgenommenen Untersuchungen kommt Martinotti zu dem Schluß, daß die Plasmazellen ein morphologisch gut definiertes und in den normalen und pathologischen Geweben äußerst verbreitetes Element darstellen. Sie können in der Norm die Zellen des retikulären (besonders des lymphoiden) und des konnektivalen Gewebes begleiten, denen sie in bezug auf ihren Ursprung innig verbunden sind. Sie nehmen fast konstant Teil an den Zellanhäufungen der Entzündung, vor allem an den chronischen.

Sie zeigen sich unter verschiedenen Typen oder Varietäten, nämlich dem lymphozytären Typus (oder Plasmatozyten), der bei weitem häufiger vorkommt als die anderen, ferner dem lymphoblastischen (großem lymphozytären) Typus, der weniger verbreitet ist als der vorhergehende, und schließlich unter der Form von kleinen Plasmazellen und splenoiden oder splenoblastischen Plasmazellen (große mononukleäre), die außerordentlich viel seltener sind.

In bezug auf die Genese ist zu bemerken, daß im Laufe der ontogenetischen Entwicklung sich vom primären Mesenchym zwei Gewebe differenziert haben, nämlich das retikuläre, das wesentlich dem Zwecke dient, die Elemente des Lymph- und Blutgefäßsystems zu produzieren, und das konnektivale Gewebe im eigentlichen Sinne, das vor allem zu der Funktion bestimmt ist, den anderen Geweben, den Gefäßen und Organen als Stütze zu dienen.

In dem ersten Gewebe bewahrt die ganze Serie der fixen Elemente, die von den jungen, die Kapillarwandungen bildenden Endothelzellen zu den der Adventitia der Gefäße aufliegenden Zellen, zu den großen Zellen des Retikulums geht, auch beim Erwachsenen die Fähigkeit entweder durch Multiplikation mit Erwerbung neuer zytogenetischer Charaktere (metaplastische Proliferation) oder durch individuelle differentielle Transformation (heteroplastische Differenzierung) bewegliche Elemente des lymphoiden Parenchyms hervorzubringen.

Bei dem konnektivalen Gewebe dagegen haben beim Erwachsenen nur die jüngsten Zellformen (junge Fibroblasten oder Plasmatozyten,



oder Adventitiazellen), die meist um die Gefäße herum lokalisiert sind, eine solche Fähigkeit bewahrt, während die mehr entwickelten Formen (erwachsene Fibroblasten) schon differenzierte Elemente sind, wesentlich zur Produktion des Kollagens bestimmt. Und es ist noch nicht bewiesen, daß sie unter bestimmten Bedingungen zum embryonalen Zustand zurückkehren können, indem sie eine erhöhte Differenzierungskraft erlangen, d. h. wenigstens ohne zuerst eine Generation junger Elemente durch direkte oder indirekte Multiplikation hervorgebracht zu haben.

Wenn ein entzündlicher Zustand eintritt, so findet eine Einwanderung mono- und polynukleärer Elemente (lymphato-myelogenen Ursprungs) durch die Gefäße hindurch statt, und eine lokale Reaktion vonseiten der jungen konnektivalen Elemente, welche einen Komplex von runden, den eingewanderten vollkommen identischen Elementen ergeben. (Ausgenommen sind vielleicht die Mastzellen und die eosinophilen Zellen, die hauptsächlich mononukleäre Elemente zu sein scheinen, im Gegensatz zu den homologen polynukleären Elementen des Blutes. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß auch sie in ihrer weiteren Entwicklung die polynukleäre Form annehmen und sich dann nicht mehr von den hämatogenen Elementen unterscheiden lassen). Die erwachsenen Fibroblasten dagegen ergeben die großen hyperbasophilen Fibroblasten der entzündeten Gewebe.

Wir befinden uns so gegenüber Elementen hämatogenen und histiogenen Ursprungs, welche morphologisch gleich sind, und die getrennt zu halten kein Grund besteht, um so mehr als sie außer der strukturellen Gleichheit auch innige genetische Beziehungen darbieten, insofern als sie das Produkt von Zellen desselben Ursprungs sind.

Von diesem Komplex runder histiogener und lymphato myelogener Zellen rühren die Plasmazellen her, welche entweder d i r e k t von den jungen Zellen des retikulären und konnektivalen Gewebes stammen oder zuerst das Stadium der mononukleären Elemente passieren.

Wenn man die Entwicklung all dieser Elemente näher verfolgen will, so kann man folgendes feststellen:

1. Durch einfaches zytogenetisches (homoplastisches) Wachstum mit Akzentuierung der schon besessenen Charaktere entwickeln sich vier Serien von Elementen: *a*) aus den Endothelzellen die Zellen des Retikulums; *b*) aus den jungen Fibroblasten (Adventitiazellen) die erwachsenen Fibroblasten; *c*) aus den Lymphozyten die Lymphoblasten und aus diesen die Splenozyten; *d*) aus den lymphozytären Plasmazellen die lymphoblastischen, aus diesen die splenoblastischen.

2. Durch differentielle Entwicklung mit Erwerbung neuer zytogenetischer Charaktere (metaplastische oder heteroplastische Differenzierung) können aus den jungen Zellen des Retikulums und des konnektivalen Gewebes Lymphozyten und typische Plasmazellen entstehen; aus den erwachsenen Zellen des Retikulums können bewegliche Elemente (mononukleäre) hervorgehen, während dies für die großen, erwachsenen Fibroblasten des konnektivalen Gewebes noch nicht bewiesen ist.



In analoger Art kann von der ganzen Serie der mononukleären Elemente die Serie der Plasmazellen abstammen, nämlich von den kleinen Lymphozyten mit unregelmäßigem Kern die kleinen Plasmazellen, von den etwas größeren als den vorhergehenden mit regelmäßigem Kern die Plasmatozyten, von den Lymphoblasten die lymphoblastischen Formen und von den Splenozyten die splenoblastischen.

Beim Aufhören der Entzündung geht der größte Teil der runden Zellen (die Plasmazellen einbegriffen) zurück oder degeneriert und verschwindet.

Die Funktion und Bedeutung der Plasmazellen sind innig gebunden an die der Lymphozyten, von denen sie einen hypertrophischen Zustand in bezug auf Struktur und Funktion darstellen.

Wegen aller weiteren Darlegungen der Arbeit, der ein ausführliches Literaturverzeichnis und Abbildungen beigegeben sind, muß auf das Original verwiesen werden.

Stanziale, R. Inokulationen leprösen Materials in die vordere Kammer von Kaninchen. p. 702.

Nach einleitenden Bemerkungen über die von vielen Autoren vorgenommenen Übertragungsversuche der Lepra auf Tiere beschreibt Stanziale ausführlich die Technik und die Ergebnisse der von ihm selbst angestellten Experimente.

Bei der Inokulation leprösen Materials in die vordere Kammer waren die Effekte verschieden, je nachdem die Inokulation mit solidem (Stückchen von Lepraknoten) oder flüssigem Material (Saft von Lepraknoten, der mit Saugglocke aspiriert worden war, oder Suspension von Stückchen eines Lepraknoten in physiol. Lösung) gemacht worden war. (In allen Fällen war das inokulierte Produkt sehr reich an Leprabazillen.)

In der Tat hat die Inokulation von flüssigem Material konstant negatives Resultat bei den einzelnen Untersuchungen ergeben, nicht nur in der vorderen Kammer, sondern auch im subkonjunktivalen Gewebe, durch den Limbus und die Kornea hindurch. Bei allen Tieren, denen flüssiges Material inokuliert wurde, war es schon nach wenigen Tagen bei noch so zahlreichen Untersuchungen niemals möglich, säurefeste bazilläre Formen nachzuweisen.

Die Inokulation von Stückchen leprösen Gewebes in die vordere Kammer führte dagegen stets zur Entwicklung anatomisch-pathologischer Läsionen, die durch granulomatöse Neoformationen charakterisiert waren. Und die Untersuchung auf Leprabazillen war in diesen Fällen immer positiv. In irgend einer Periode nach der Inokulation waren stets in großer Zahl die verschiedenen Formen (granuläre, bazilläre, in Haufen angeordnete, freie und endozelluläre) des Lepraerregers nachzuweisen.

Die Inokulation leprösen Gewebes war also für A. die Bedingung sine qua non zur Erreichung eines positiven Übertragungsresultates.

In bezug auf die Übertragung der Lepra von Kaninchen auf Kaninchen kann A. noch kein Urteil abgeben (die Frage wird von ihm noch studiert); nur so viel kann er sagen, daß auch in diesem Falle die In-



okulation flüssigen Materials (wie schon bei den Inokulationsversuchen vom Menschen aufs Kaninchen) negatives Resultat ergibt.

Bei der Inokulation von menschlichen Lepromstückchen in die vordere Kammer des Kaninchens traten zuerst in allen Fällen leichte entzündliche Erscheinungen auf (Imbibition des transplantierten Gewebes, leichte reaktive Exsudation).

Dieser ersten Periode des Turgors folgte konstant zunächst eine Phase der Verkleinerung und dann ein ziemlich lange dauernder stationärer Zustand, der aufgefaßt werden könnte im Sinne einer Anpassung an dem neuen Organismus oder besser im Sinne einer wirklichen Inkubation, die nötig ist, damit der Leprabazillus im Auge spezifische Alterationen hervorbringen kann. Es folgt eine Phase von Wachstum in toto des inokulierten leprösen Gewebes und das Auftreten punktförmiger, makroskopischer Knötchen auf dem inokulierten Material oder in seiner Nachbarschaft. Außer der Anwesenheit von Läsionen mit evident granulomatösem Typus, die sich in den Geweben des Auges zeigten, welche mit dem inokulierten Stück Kontinuitäts- oder Kontiguitätsbeziehungen haben, d. h. in den hinteren Schichten der Kornea und durch die ganze Dicke der Iris hindurch, muß besonders hervorgehoben werden, daß sich bei einem Kaninchen innerhalb der Kornea in einiger Distanz von dem inokulierten Stückchen zirkumskripte granulomatöse Knötchen entwickelten, die charakterisiert waren durch eine periphere Zone kleinzelliger Infiltration und durch einen zentralen Bezirk, der hauptsächlich aus epitheloiden Zellen mit lymphoiden Elementen und einigen Riesenzellen bestand.

Bemerkenswerter waren noch die Läsionen bei einem anderen Kaninchen, in dem die Entwicklung granulomatöser Herde sowohl im Irisgewebe statthatte, das in direktem Kontakt mit dem in die vordere Kammer inokulierten Stückchen war, als auch innerhalb der Kornea, entfernt sowohl von der Penetrationsstelle der Lanzette beim operativen Eingriff als auch von der vorderen Kammer selbst. In diesem Falle waren tiefgehende nekrotische Alterationen vorhanden, entsprechend dem zentralen Teile des Granuloms, mit wahren Sequestern nekrotisierten Korneagewebes. Diese nekrotische Phase fehlte fast vollkommen bei den granulomatösen Herden der anderen Kaninchen, weil bei diesen das Auge nach kurzer Zeit, offenbar in der Anfangsphase der Entwicklung dieser Alterationen enukleiert wurde.

Der bakterioskopische Befund war bei allen Kaninchen bei wiederholten Untersuchungen immer positiv in bezug auf das Vorhandensein von extra- und endozellulären Bazillen. Und die Zahl der in den Granulomen gefundenen Bazillen war stets sehr bedeutend und in einigen Fällen derart, daß die Multiplikation der inokulierten Keime nicht in Zweifel gezogen werden konnte. Auch in den die neugebildeten Granulome umgebenden Geweben und an anderen Stellen, wo sich noch keine sichtbaren Alterationen fanden, hat A. die Anwesenheit zahlreicher in Haufen angeordneter Bazillen feststellen können.



Man muß annehmen, daß all die makroskopischen und histologischen Manifestationen absolut und ausschließlich in Beziehung stehen zur Anwesenheit des Leprabazillus, der die wahre Ursache der angetroffenen Läsionen bildet.

Die näheren Details der mit vielen anschaulichen Abbildungen ausgestatteten Arbeit müssen im Original nachgesehen werden.

Dalla Favera, G. B. Über zwei Beobachtungen von Lichen nitidus (Pinkus). p. 738.

Dalla Favera gibt eine klinische und histologische Beschreibung zweier Fälle der durch Pinkus unter dem Namen Lichen nitidus bekannt gewordenen Dermatose. Wie die Affektion von den Follikeln der Penis- und Skrotumhaut, von flachen verrucae juveniles, von Molluscum contagiosum und besonders von Lichen ruber planus Wilson, der ein ähnliches klinisches Bild liefern kann, zu unterscheiden ist, wird von A. besprochen.

Das histologische Substrat des Lichen nitidus hat Ähnlichkeit mit Lichen scrophulosorum und Syphilis miliopapulosa. Aber bei letzteren Affektionen ist die Lokalisation des Infiltrates um die Follikel die Regel, während sie beim Lichen nitidus eine Ausnahme bildet. Bei jenen sind außerdem die Zeichen der Entzündung bedeutend mehr ausgesprochen als bei diesem.

In bezug auf die histologischen Differenzen zwischen Lichen nit. und L. planus kann A. die Befunde von Pinkus und Arndt bestätigen. Das Infiltrat bei Lichen nit. ist kompakt, scharf begrenzt gegen das umgebende Derma, von hemisphärischer Form, während es beim Lichen planus mehr diffus und ungeordnet ist, sich parallel zur Epidermis erstreckt, so daß die Grenzen zwischen Derma und Infiltrat durch eine gerade Linie dargestellt werden. Die das Infiltrat des Lichen nitidus zusammensetzenden Zellformen findet man auch alle beim Lichen planus (die Lymphozyten und Fibroblasten von epitheloidem Aussehen sind häufig, die Riesenzellen sehr selten). Nie jedoch sind im Infiltrat des Lichen planus die Zellformen derart angeordnet, daß sie die Struktur des Tuberkels reproduzieren, wie es beim Lichen nitidus als Norm vorkommt.

Schließlich hat A. sklerotische Alterationen der Blutgefäße beim Lichen nitidus gefunden, die er bei Lichen planus stets vermißte. Alle diese Differenzen sind leicht nachweisbar, wenn die Effloreszenz des Lichen nit. voll entwickelt ist; in früheren Stadien ist die Struktur des Infiltrates wenig charakteristisch und kann verschieden gedeutet werden.

Was die Gefäßalterationen angeht, so findet man ein Kapillargefäß, das zuerst an der Peripherie verläuft und dann in das Innere des Granuloms eintritt, indem es eine stark verdickte Wandung von fast hyalinem Aussehen zeigt. Dieser Befund verdient aus folgenden Gründen beachtet zu werden:

1. Die Gefäßalteration wiederholt sich mit einer gewissen Konstanz (A. konnte sie in fünf Effloreszenzen, die in Serienschnitten untersucht wurden, nachweisen).

2. Die Alteration trifft nicht alle mit dem Krankheitsherd in Beziehung stehenden Gefäße. Wenn man von den neugebildeten, die peripheren Teile des Infiltrates durchziehenden Kapillaren absieht, so gibt es zum Beispiel vom subpapillären Blutgefäßnetz herkommende und an der Peripherie des Infiltrates verlaufende Gefäße, an denen außer einer mäßigen Schwellung des Endothels keine Alteration nachweisbar ist. Ein einziges Blutgefäß pflegt befallen zu sein und dieses zeigt in den verschiedenen Herden fast die gleiche Topographie.

Die Ätiologie des L. nitidus muß noch aufgeklärt werden. Tuberkelbazillen wurden in den mikroskopischen Präparaten nie gefunden. Auch Inokulationen von Material des Lichen nitidus hatten negatives Resultat.

Pappagallo, G. Epidermophytia inguinalis (Eczema marginatum Hebra). p. 749.

Nach seinen Untersuchungen in zwölf Fällen kommt A. zu folgenden Schlüssen:

1. Die Epidermophytia inguinalis (Eczema marginatum) ist eine durch pflanzliche Parasiten hervorgerufene, kontagiöse Erkrankung.

2. Sie wird bedingt durch eine besondere Hyphomyzetenart mit bestimmten Eigenschaften, die der Gruppe der Trichophytonpilze nur genähert werden kann. (Die Myzelien, welche in frischen Fällen sehr reichlich vorkommen, haben doppelten Kontur, sind wenig gebogen, fast geradlinig, zeigen dichotomische Verzweigungen und enthalten im Innern viereckige Sporen von verschiedener Größe — 3—5 μ — mit doppeltem Kontur und mehr oder weniger granulösem Protoplasma).

3. Diese Hyphomyzeten nehmen in der Kultur verschiedenes Aussehen an; es gibt drei Typen:

a) Epidermophyton in zitronengelber,
b) „ „ schmutzig-weißer,
c) „ „ kastanienfarbener Kultur.

Bosellini, P. L. Tuberculosis cutanea pustulosa follicularis. p. 758.

Bosellini gibt in seiner Arbeit einen kasuistischen Beitrag zu den seltenen Formen von suppurierter Hauttuberkulose. Er macht ausdrücklich darauf aufmerksam, daß es sich um eine primäre, durch den Tuberkelbazillus bedingte Suppuration handelte. Ähnliche Fälle sind von Hallopeau und Thibierge beschrieben worden.

Die Affektion war bei der Patientin des A. am rechten Handrücken und im Gesicht lokalisiert. Es war eine Hauttuberkulose, die unter suppurativ-follikulärer Form aufgetreten war und zwar zuerst mit disseminierten Elementen, die im weiteren Verlaufe durch Hinzutritt neuer Effloreszenzen konfluierten und Flecke bildeten. An der Hand nahm die Dermatose das Aussehen der Tuberculosis verrucosa cutis an, während sie im Gesicht, wo sie anfangs eine spezifische, suppurative Follikulitis bildete, später vegetierende Formen zeigte.

Innerhalb der Läsionen und Pusteln fand sich eine bemerkenswerte Quantität von Tuberkelbazillen (Hallopeau und Thibierge konnten



in ihren Fällen den Bazillus nicht nachweisen; die Inokulation des Eiters bei Meerschweinchen hatte jedoch positiven Erfolg).

Da die von A. erhaltene Kultur die Anwesenheit von Staphylokokken in den Pusteln demonstrierte, konnte man sich fragen, welche pathogene Wirkung diesen und welche dem Tuberkelbazillus bei der Bildung der Pusteln zuzuschreiben war. Die experimentelle Impfung brachte keine volle Klarheit. Ein geimpftes Meerschweinchen starb schnell und zeigte pyämische Erscheinungen, die auf die in den kleinen Abszessen auffindbaren Staphylokokken bezogen werden konnten. Bei einem Kaninchen sah man schwere Alterationen der Leber, in denen nebeneinander sehr zahlreiche Kokken und Bazillen vorkamen. Bei zwei Meerschweinchen, die länger lebten, hatte die Tuberkulose das gewöhnliche Aussehen der experimentellen Tuberkulose.

A. glaubt annehmen zu dürfen, daß der Kochsche Bazillus das pathogenetische Agens der Pustel war, daß erst sekundär die Staphylokokken, die gewöhnlich bei den feuchten Krankheitsformen zu finden sind, hinzugetreten seien.

Man würde, meint er, auch schlecht verstehen, daß reichliche Lokalisation und Vegetation von Tuberkelbazillen innerhalb einer durch vulgäre Eiterkokken hervorgerufenen Pustel ein sekundäres Faktum sei.

Die beschriebene Form von Folliculitis suppurativa vegetans, die für sich betrachtet, d. h. ohne andere konkomitierende schon bekannte tuberkulöse Läsionen, schwierig zu diagnostizieren ist, weil sie große Ähnlichkeit hat mit einer Folliculitis staphylococcica und in ihrer aggregierten Form mit einer Folliculitis trichophytica, ist auch der von Truffi unter dem Namen Folliculitis staphylogenes vegetans beschriebenen Affektion sehr ähnlich und ruft schließlich die Perifolliculitis agminata suppurativa (Preis), ins Gedächtnis, deren pathologisches Agens ein azidophiler, dem Tuberkelbazillus ähnlicher Bazillus ist. J. Ullmann (Rom).

Polnische Zeitschrift für Haut- und venerische Krankheiten 1910. Band V. Nr. 9.

Krzysztalowicz, F. Die Plasmazellen (Unna). Nach Angabe der anfänglichen Definition Unnas der Plasmazellen, bespricht K. ihre Genese und Umänderungen in verschiedenen pathologischen Prozessen. Es unterliegt jetzt keinem Zweifel, daß die Plasmazelle ein rein pathologisches Gebilde und für gewöhnlich das Zeichen einer starken progressiven Ernährungsstörung ist. In verschiedenen pathologischen Prozessen begegnet man Bilder, welche die Entstehungsart der Plasmazellen aus den Bindegewebszellen, Endothelien und Perithelien der Blutgefäße illustrieren. Die Vermehrung vollzieht sich durch direkte Teilung, wodurch die sog. Plasmatochterzellen entstehen. Die Plasmazellen können bei



diversen Krankheitsprozessen in der weiteren Entwicklung verschiedene Form einnehmen. Bei einigen Prozessen, wie Granulationen, lassen sich die Plasmazellen, infolge Ödems, weniger scharf von den Fibroblasten abtrennen, bei anderen, wie Lupus, Ulcus molle, Rhinophym, befinden sich anders aussehende Zellen, die Unna atrophische Plasmazellen benannt hat. Bei Mykosis fungoides beobachtet man die durch Granolyse und Chromatolyse veränderte Zellen, die auch künstlich mittelst der Behandlung des toten Materials durch Kochsalzlösungen oder durch die Einwirkung des Serums nachgeahmt werden können. Endlich erleiden die Plasmazellen bei einigen chronischen Dermatosen, wie beim Rhinosklerom, die hyaline Degeneration, wodurch sie verschiedene Formen einnehmen. Zuletzt erwähnt auch der Verf. die Meinungen verschiedener Autoren und Unnas selbst über die Herkunft der Plasmazellen. Diese verschiedenen Anschauungen und Hypothesen können aber die ursprüngliche Meinung Unnas, daß die Plasmazellen durch Proliferation der fixen Bindegewebszellen, der Endo- und Perithelien entstehen, bisher nicht stürzen, da wenigstens bis jetzt von niemandem mit absoluter Sicherheit bewiesen worden ist, daß Plasmazellen anderer Herkunft sind. Eine kolorierte Tafel illustriert alle beschriebenen Formen und Degenerationen der Plasmazellen. F. Krzysztalowicz (Krakau).

Hautkrankheiten.

Bildungsanomalien.

Kudisch. Einseitiger Naevus pigmentosus. Journal russe de mal cut. 1909.

Naevus der ganzen linken Körperhälfte bald bloße Pigmentflecken, bald verrukös, bald ichthyosiform, seit dem 2. Lebensjahre beobachtet. Patient ist jetzt 23 Jahre alt.

Die Ausbreitung der Herde (siehe beigegebene Abbildungen) entspricht Headschen Zonen. Dieser Umstand spricht für eine embryonale Entwicklungsstörung im Gebiete der hinteren Wurzeln, eine Ansicht, die noch in weiteren Defekten embryonalen Ursprungs ihre Stütze findet. (Beiderseitige Aplasie des unteren Kernes des Gesichtsnerven, mangelhafte Entwicklung der Zähne, einseitiger Plattfuß, Entengang infolge einer Schwäche des Hüftgelenkbandapparates.)

Richard Fischel (Bad Hall).

Brotmann. Ein Fall von Naevus verrucosus einer Seite. Journal russe de mal cut. 1909.

Im 9. Lebensmonate bemerkt. Der Naevus verläuft zirka 1 *cm* über dem äußeren Fußrande in einer ihm parallelen Linie von der Basis der kleinen Zehe bis zur Ferse. Die Patientin ist 13 Jahre alt.

Es handelt sich um einen Naevus neuroticus im Verlauf des n. dors. digit. minor. externi.

Therapie: Exzision. Richard Fischel (Bad Hall).

Benkmann, Willy. Über einen Fall von Naevus sebaceus. Diss. Berlin 1909.

Beschreibung eines Falles von Naevus sebaceus (Typus Winkler) klinisch und histologisch. Bemerkenswert ist die außerordentlich große, vielgestaltige Ausdehnung, die Vergesellschaftigung mit einem weichen Naevus und das gleichzeitige Ergriffensein der Konjunktiva.

Weiler (Leipzig).

Lippmann-Wulf. Ein Fall von Darierscher Krankheit. Dermatol. Zeitschr. 1910. p. 261.



Der Fall betrifft ein 17jähriges Mädchen, welches seit 13 Jahren hautkrank ist. Sie bietet den Symptomenkomplex der Darierschen Erkrankung, deren Diagnose durch die mikroskopische Untersuchung erhärtet wird. Fritz Porges (Prag).

Landau, W. Zur Kenntnis der Psorospermosis Darier. Monatshefte für prakt. Derm. B. LI.

Landau konnte an seinem Falle das Auftreten primärer Effloreszenzen beobachten in Form zahlreicher linsengroßer, ziemlich scharf umschriebener lebhaft roter Knötchen, die nach einigen Tagen das Hautniveau deutlich überragten und einen Urtikaria ähnlichen Aspekt darboten. Die Haut zwischen den einzelnen Effloreszenzen war leicht gerötet. Die Knötcheneruptionen entstanden im Zusammenhang mit starker Schweißsekretion. Im Beginn der Effloreszenz überwiegen also die entzündlichen Erscheinungen, was gegen die Annahme spricht, daß es sich bei der Psorospermosis nur um einen rein keratotischen Prozeß handle, der entweder keine oder nur unbedeutende entzündliche Symptome aufweist. Ludwig Waelsch (Prag).

Ruggles, Wood E., Rochester N.-Y. Vorläufiger Bericht über einen Fall von multiplem benignen Epithelioma cysticum und multiplen Fibromen bei demselben Patienten. Journ. cut. dis. XXVIII. Nr. 5.

Bei der sonst gesunden und hereditär in betreffender Richtung nicht belasteten 12jähr. Patientin waren Geschwülstchen im 7. oder 8. Lebensjahr zuerst am Nasenflügel aufgetreten und hatten allmählich unter Zunahme von Zahl und Größe fast die ganze Nase, Wangen und Oberlippe ergriffen. Vereinzelte Tumoren saßen auf Stirn und Kinn und dem behaarten Kopf. Die Größe war die eines Stecknadelkopfs bis zu einem halben Zoll; der große Tumor saß auf dem linken Nasenflügel, welcher überhaupt durch die dicht gehäuften Geschwülstchen verunstaltet war. Bis auf den Tumor am Kapillitium waren alle ungestielt. Die histologische Untersuchung (durch Grover Wende) ergab, daß es sich um Fibrome und um zystische benigne Epitheliome handelte. Einen sehr guten therapeutischen resp. kosmetischen Effekt gab die Kohlensäureschneebehandlung. Rudolf Winternitz (Prag).

Fulci, F. Ein Fall von Ichthyosis foetalis. Archives de med. expér. et d'anat. pathol. XXII, 1910. p. 138.

Kind von gesunden, nicht syphilitischen Eltern, im 9. Monat geboren, starb 3 Tage nach der Geburt. Es zeigt die typischen Veränderungen der Ichthyosis foetalis, hochgradig ausgebildet, starke Entstellung besonders des Gesichtes (Nasenöffnungen). Histologisch tritt die starke Verdickung der in Lamellen angeordneten Hornschicht hervor; im Rete keine Veränderungen. Die Keratohyalinschicht ist überall vorhanden. Das Stratum lucidum ist schmal und fehlt an manchen Stellen gänzlich. Die Papillen sind hypertrophisch, die Gefäße sind reichlicher als bei normalen Foeten. Die elastischen Fasern und die Hautdrüsen bieten keine Abnormitäten. F. Lewandowsky (Hamburg).



Dunn, James. Ein Fall von Kerat. palm. et plant. verbunden mit Alopecie. Journ. cut. dis. XXVIII. 4.

Der Titel enthält das Wesentliche. Die Affektion u. zw. sowohl Keratosis als Alopezie war kongenital. Bemerkenswert war außerdem Nagelaffektion und starke Hyperhidrose. Rudolf Winternitz (Prag).

Gray, John G. Ein Fall von symmetrischer Keratodermie der Extremitäten. Glasgow Med. Journal. Mai 1910.

Ein $3^1/_2$jähr. Mädchen erkrankte, ohne daß in der Aszendenz oder Verwandtschaft je ein ähnliches Leiden beoachtet worden wäre, im Alter von 4 Monaten an einer Verdickung der Haut der Flachhände und Fußsohlen. Zur Zeit der Spitalsaufnahme bot Patientin folgendes Bild: Die Haut der Flachhände von gelbbrauner Farbe, mächtig verdickt, die normalen Furchen in Form tiefer Rinnen erhalten, die Oberfläche ziemlich glatt; die Affektion begrenzt sich, ohne den öfters beschriebenen roten Rand zu zeigen, scharf am Palmarrande. An den Fußsohlen ist die Hornschichte bedeutend dicker, glatt, stellenweise wie aus ineinander gefügten Platten bestehend, ähnlich einer Krokodilshaut. Die Farbe ist größtenteils schmutzig gelbbraun. Auch hier ist die Abgrenzung bis auf eine Stelle am linken Fuße, wo der Übergang allmählich stattfindet, eine scharfe. Die Affektion erstreckt sich auch auf die Rückseite beider Fersen. Der übrige Körper völlig frei, Nägel und Haare normal. Die Behandlung bestand in der Applikation von Röntgenstrahlen. Verf. ist der Ansicht, daß es sich um einen der von Unna als „Keratoma palmare et plantare hereditarium" bezeichneten Fälle handelt. Wilhelm Balban (Wien).

Nielsen, L. Generalisierte Pityriasis rubra pilaris. Ausgebreitete leukoplasiforme Affektion verschiedener Schleimhäute. Syphilis. Monatshefte für prakt. Dermat. Bd. L.

Der Fall, der in extenso beschrieben wird, ist ausgezeichnet durch die bisher ungekannte Lokalisation auf verschiedenen Schleimhäuten in Gestalt leukoplasiformer Veränderungen, welche klinisch im ganzen mit den Schleimhautaffektionen bei Lichen ruber planus übereinstimmen. Diese Veränderungen fanden sich an beiden Carunculae lacrimales, an der Wangenschleimhaut, übergehend auf die Lippenkommissuren, am hinteren Teil des weichen Gaumens und der Basis der Uvula, an der rechten Tonsille und den hinteren Gaumenbögen, am harten Gaumen und an der Zunge. Vielleicht gab die gleichzeitige Syphilis des Patienten eine Disposition für die Schleimhautaffektion ab. Unter der Behandlung heilte die Hauterkrankung vollkommen, die der Schleimhäute bis auf einen Rest an der Zunge. Ludwig Waelsch (Prag).

Terebinsky, W. Über eine neue Anomalie der Verhornung — Hypokeratosis. Russkij Wratsch 1910. Nr. 4.

Siehe: Verhandlungen der Russischen Syphilidologischen und Dermatolog. Gesellschaft Tarnowsky zu Petersburg. Sitzung vom 16. Jänner (29. Jänner) 1910. Archiv für Derm. und Syphil.

P. A. Welikanow (Petersburg).



Nikiforow. Zwei Fälle von Molluscum fibrosum, Recklinghausenscher Erkrankung (Neurofibromatose generalisée). Journal russe de mal. cut. 1909.

Bei beiden Fällen, einer 41jähr. Frau und einem 19jähr. Manne, waren nebst zahlreicher Naevi pigmentosi fibröse Geschwülste (im ersten Falle 101, im zweiten 40) nachzuweisen, die seit der frühesten Kindheit bzw. dem 14. Lebensjahr bestehen sollen.

Histologisch fand sich im ersten Falle derbes Bindegewebe in den peripheren Partien, zentral eine größere Zahl von zelligen Elementen (Dermatofibromatose pigmentaire). Die Geschwülste entstehen aus dem subkut. Bindegewebe, während sie im zweiten Falle aus dem bindegewebigen Nervenscheiden hervorgehen. Richard Fischel (Bad Hall).

Metschscherski. Ein Fall von Reklinghausenscher Erkrankung mit Bildung einer massiven Geschwulst, die mit dem N. radialis im Zusammenhang steht. Journal russe de mal. cut. 1909.

Die 19 *cm* im vertikalen und 14 *cm* in der Breite messende Geschwulst über der Streckseite des Ellbogengelenkes wurde bei einem 13jährigen Tartarenmädchen konstatiert.

Eine Reihe von Pigmentnaevis und Mollusca fibrosa in der Umgebung der Geschwulst, die zentral zu einem Tumor zusammenflossen, sicherten die Diagnose. Sein Zusammenhang mit dem N. radialis bestätigt die alte Reklinghausensche Ansicht von der Entstehung der Mollusca fibrosa aus dem Bindegewebe der Nervenscheiden.

Richard Fischel (Bad Hall).

Bogrow. Ein Fall von Reklinghausenscher Erkrankung. Journal russe de mal. cut. 1909.

Der 17jährige Kranke macht den Eindruck eines 8—9jähr. Kindes.

Die Veränderungen der Haut sind am ganzen Stamm und an den Extremitäten lokalisiert. Hauptsächlich aber an der rechten Hüfte und der rechten unteren Extremität. Sie bestehen in Pigmentflecken teils ohne, teils mit Behaarung, in Fibroma molluscum-Geschwülsten, von denen die größeren hauptsächlich längs des N. ischiadicus und tibialis angeordnet sind. Die Sensibilität der Haut im Bereiche der Geschwülste in allen Qualitäten herabgesetzt. Richard Fischel (Bad Hall).

Weinstein, A. Ein Fall von einseitigem Buphthalmus mit kongenitaler Hypertrophie des oberen Augenlides (Elephantiasis neuromatosa s. Neurofibroma congenitum palpebrae sup.). Russkij Wratsch. 1910. Nr. 13.

Das Neurofibrom der Augenlider kann in drei Formen erscheinen, und zwar: 1. in Form von Neuroma plexiforme (Rankenneurom-Billroth-Bruns), 2. Fibroma molluscum und 3. einseitiger Hypertrophie des Gesichtes (J. v. Michel). — Diese drei Formen können gleichzeitig in verschiedenem Grade ausgeprägt erscheinen, und alle können mit Buphth. congenit. kombinieren; in der Literatur sind schon zirka 10 solcher Fälle bekannt. In dem Falle des Verfassers handelt es sich um einen 16jähr.



Bauern, bei dem das linke obere Augenlid schon von Geburt verdickt war; die Geschwulst vergrößerte sich langsam und ging auf die linke Schläfe über; das linke Auge sah am Anfang gut, später aber fing es an zu schmerzen, erblindete und vergrößerte sich. — Status praesens: Scharf ausgeprägte Vergrößerung und Verdickung der Haut des oberen linken Augenlides und der linken Schläfe. Das Augenlid, welches nach unten herabhängt und ganz das Auge bedeckt, hat eine teigige Konsistenz, schmerzt nicht; die Haut ist von normaler Farbe; das untere Augenlid ist normal. Das linke Auge stellt das Bild eines Buphthalmus vor: ist in allen Dimensionen vergrößert; Kornea bedeutend größer als die rechte, trüb; die Augenkammer tief; Tn +; V = 0. Das rechte Auge gesund, V = 1·0; E. Die mikroskopische Untersuchung der Haut ergab das typische Bild eines Neurofibroms. Verfasser gibt die Anschauungen gegenwärtiger Autoren in dieser Frage wieder, und auf Grund von solchen Fällen, wo ein Neurofibroma congenitum nicht mit einem kongenitalen Buphthalmus kombiniert ist, sondern wo der letztere sich erst nach einer mehr oder weniger langen Zeit entwickelt hat, neigt Verf. zu den Anschauungen von Reis. (Arch. für Ophtalm. 1905. LX. p. 68—70.) P. A. Welikanow (Petersburg).

Trimble, William B., New-York. Private Notizen über einige seltene Dermatosen. Journ. cut. dis. XXXVIII. Nr. 4.

Trimble gibt kurze Notizen über einige ihm bemerkenswert scheinende Fälle; so zwei Fälle (Mutter und Tochter) von Fibroma molluscum, ein Fall von Elephantiasis, ein Fall von Mycos. fungoid. (prämykotisches langdauerndes Stadium). Rudolf Winternitz (Prag).

Brytschew. Lymphangioma superficiale. Angioma cavernosum. Journal russe de mal. cut. 1909.

Die 26jährige Patientin zeigt ein Lymphangioma an der rechten Schulterblattgegend, auf das obere, innere Drittel des Oberarms in Streifenform übergehend, Angiome über der rechten Schultergelenksgegend und auf dem Rücken.

Die hier zu Tage tretende enge Beziehung zwischen L. und A. spricht für die Ansicht Pospelows, die Affektionen als Mißbildungen aufzufassen. Richard Fischel (Bad Hall).

Braunstein, A. Zur Frage über spontane Heilung des Krebses. Russkij Wratsch. 1910. Nr. 3.

Nach kurzer Erörterung einiger in der Literatur bekannten klinischen Fälle von spontaner Heilung von bösartigen Neubildungen berichtet Verfasser über 4 Fälle einer spontanen vollständigen Resorption von Karzinomen bei geimpften weißen Mäusen. Schlüsse:

1. Klinisch und experimentell ist die Tatsache einer spontanen (partiellen und vollständigen) Heilung des Krebses festgestellt.

2. Der menschliche und der tierische Organismus können die Eigenschaft akquirieren, hemmend auf das Wachstum maligner Neubildungen zu wirken.



3. Die spontane Heilung des Krebses hat wahrscheinlich ihren Ursprung im Entstehen im Organismus von Antikörper in Form von Zytolysinen.

4. Klinische und experimentelle Beobachtungen geben eine Hoffnung auf die Möglichkeit, in der Zukunft die Krebsgeschwülste auch nicht operativ zu bekämpfen, und die gegenwärtige Kankrologie muß danach streben. P. A. Welikanow (Petersburg).

Jenssen, Fr. Ein Beitrag zur Behandlung des Karzinoms mit Antimeristem (Schmidt). Deutsche med. Wochenschr. Nr. 16. 1910.

Der von Jenssen beobachtete Patient war zuerst irrtümlich auf Syphilis behandelt worden, wobei schwere Nervenstörungen durch Arsazetin auftraten. Sodann wurde die karzinomatöse Natur eines Zungengeschwürs bei dem von einem an Karzinom verstorbenen Vater stammenden Manne festgestellt und dasselbe nach den Angaben von Schmidt überaus erfolgreich mit Antimeristem behandelt. Die Einspritzungen, welche gut vertragen wurden, bewirkten in etwa $5^1/_2$ Monaten, daß die Zungenspitze weich, nicht vergrößert erschien und bis auf eine erbsengroße Stelle epithelisiert war, die Drüsenschwellungen waren ebenfalls verschwunden. Max Joseph (Berlin).

Abramowski. Ein Beispiel von entgegengesetztem Verhalten von Sandboden und Wiesenland beim Vorkommen von Krebs. Zeitschrift für Krebsforschung 1910. p. 457.

Auf der kurischen Nehrung, die geologisch aus Seesand bestand, wurde in 10 Jahren kein einziger Fall von Krebs beobachtet, während an der Festlandsküste, die sumpfige Wiesen zeigte, Krebsfälle vorkamen. Max Schramek (Wien).

Tsunoda, T. Über die Beziehungen des Demodex folliculorum zum Mammakrebs. Zeitschrift für Krebsforschung 1910. pag. 489.

Borell hat die Hypothese entwickelt, daß Demodex folliculorum als Agent eines noch unbekannten, aber sehr wahrscheinlichen kankrösen Virus in Betracht käme. Durch eigene systematische Untersuchungen, die hauptsächlich den Gesichtskrebs und das Mammakarzinom betrafen, hat er das häufige Vorkommen desselben bei diesen Erkrankungen festgestellt. Die Untersuchungen des Autors beim Mammakrebse bestätigen diese Befunde nicht. Der Unterschied des Prozentsatzes von Demodexvorkommen in den Brustwarzen und zwischen den kankrösen und nichtkankrösen Brustdrüsen ist sehr gering. Auch eine Prüfung in bezug auf das Lebensalter, in dem Demodex gefunden wurde, ergab das Resultat, daß zwischen den Karzinomen und Demodex einerseits, sowie Lebensaltern gar kein Zusammenhang besteht. Im mittleren und höheren Alter ist die Talgsekretion eine lebhaftere, wodurch die Demodexinfektion begünstigt wird. Unterschiede der Demodexen bei kankrösen und nicht kankrösen Personen konnten nicht aufgefunden werden, niemals fanden sich Parasiten im Innern des Drüsenparenchyms und in



den Milchkanälen oder im Krebsgewebe selbst. Dies spricht gegen die Borellsche Hilfshypothese, daß die Parasiten manchmal einen falschen Weg nahmen und durch die Milchkanäle vordringen konnten.

Max Schramek (Wien).

Du Bois. Der Demodex folliculorum hominis in der gesunden Haut. Annales de Dermatologie et de Syphiligr. 1910. Heft 4. p. 188.

Du Bois hat das Talgdrüsensekret von 200 Individuen im Alter von 20 bis zu 85 Jahren auf die Anwesenheit des Demodex untersucht und den Parasiten in allen Fällen feststellen können. Die Haut von Kindern bis zu fünf Jahren fand er frei von Demodex; Kinder von fünf bis zehn Jahren wiesen ihn in 50% der Fälle auf. Vom 10. Lebensjahr an war er konstant nachweisbar. Zum Nachweise eignet sich am besten die Nasengegend, wo die Haut einfach seitlich zu komprimieren ist.

Bei Frauen, die ihr Gesicht täglich mit Alkohol reinigten, war der Parasit erst nachweisbar, wenn die Alkoholwaschungen für einige Tage sistiert wurden.

Verf. glaubt, daß sich die Akari durch Eier fortpflanzen, die sich in Larven umwandeln und den Weg mit dem Sebum nach außen finden.

Max Winkler (Luzern).

Bartkiewicz, B. Untersuchungen über Übertragung der menschlichen bösartigen Geschwülste auf Tiere. Zeitschrift für Krebsforschung 1910. p. 441.

Nach kritischer Besprechung der bisher vorliegenden Übertragungsversuche menschlicher Neubildungen auf Tiere schildert Verfasser seine eigenen Untersuchungen, bei denen er Impfungen bösartiger Geschwülste der Brustdrüse in das Peritoneum und in die Leber von Kaninchen vornahm. Es gelang nicht auf diesem Wege typischen Krebs hervorzurufen. Das Schicksal der verimpften Geschwulstpartien war verschieden In manchen Fällen verhielten sie sich wie typische Fremdkörper, einmal wurden sie resorbiert, in anderen Fällen entstanden beträchtliche Zysten mit dicker Wand und dickem, halbflüssigem, weißem Inhalt. Parallel den regressiven Prozessen trat eine ausgesprochene Proliferation der Gallengänge auf, wodurch Bilder, die an fibröses Karzinom erinnerten, zustandekamen. Dieser Vorgang ist aber nur als entzündliche Hyperplasie aufzufassen, der mit Krebs nichts gemeinsam hat. Max Schramek (Wien).

Knowles, Frank Crozer: Molluscum contagiosum: Bericht über zehn Familienepidemien und 41 Fälle bei Kindern. New-York Med. Journal 1910. Mai 14. p. 1006.

Knowles, der eine Reihe von Angaben aus der Literatur über Familienepidemien von Molluscum contagiosum bringt, berichtet über eine Anzahl selbst beobachteter derartiger Epidemien. Auch eine Anzahl weiterer Fälle werden angeführt und im Anschluß daran über die Hauptlokalisationen und über die Zahl der vorhandenen Effloreszenzen statistische Angaben gemacht. Fritz Juliusberg (Posen).





Darier, J. Die kutanen und subkutanen Sarkoide. Ihre Beziehungen zum Sarkom, zur Lymphodermie, zur Tuberkulose usw. Monatshefte für prakt. Dermat. Bd. L.

Schlußsätze: Es ist bis auf weiteres unerläßlich, die Gruppe der Sarkoide unter den Hautkrankheiten beizubehalten. In diese Gruppe gehört eine ganze Reihe Bindegewebsneubildungen unbestimmter Natur, die aber trotz äußerer Ähnlichkeiten keine Sarkome sind. Klinisch erscheinen die Sarkoide als Haut- und Unterhauttumoren. Meistens sind ihrer mehrere vorhanden; sie sind schmerzlos, haben einen langsamen chronischen Verlauf, werden nie besonders groß, haben keine Neigung zum Erweichen oder zum Ulzerieren, sind insoferne gutartig, als sie nach künstlicher Entfernung nicht wieder wachsen, auch keine Metastasen in den inneren Organen bilden und das Allgemeinbefinden nicht merklich beeinflussen. Das Blut behält seine normale Zusammensetzung und die lymphatischen Organe, besonders die Drüsen, können unbeteiligt bleiben. In der Regel bilden sich die Sarkoide zurück; auch Heilungen durch Arsen, Kalomel, Tuberkulin usw. sind öfters beobachtet. Anatomisch kennzeichnet sich das Sarkoid durch Zellhaufen oder Infiltrate, eingebettet in dem Balkenwerk der Kutis oder Subkutis. Beim Sarkom dagegen bilden die Zellen zusammenhängende und homogene Massen. Die dieser Definition entsprechenden Dermatosen sind zahlreich und bilden unter sich eine leidlich zusammenhängende Reihe, so daß es schwer ist, bestimmte Typen abzugrenzen. Doch kann man folgende 4 Typen aufstellen, die aber durch zahlreiche Übergangsformen miteinander in Zusammenhang bleiben. I. Hautsarkoide nach Boeck oder miliare Lupoide (3 Varietäten, papulöse, tuberöse und infiltrierte Form). II. Subkutane Sarkoide nach Darier-Roussy. III. Sarkoide, dem Erythema induratum verwandt, oder „Sarcoides noueuses et nodulaires des membres". IV. Sarkoide nach Spiegler-Fendt, nicht tuberkuloide Sarkoide mit Rundzellen, den neuplastischen Lymphodermien nahestehend. Die Sarkoide der 3 ersten Typen scheinen größtenteils Beziehungen zur Tuberkulose zu haben, so daß man berechtigt ist, sie zu den Tuberkuliden zu zählen. Die Sarkoide des Typus IV sind wahrscheinlich infektiöser, vielleicht gar tuberkulöser Natur; in Wirklichkeit sind sie ganz rätselhaft.

Ludwig Waelsch (Prag).

Arning, Ed. Ein Fall von familiärer Xanthomatose. Ärztl. Verein Hamburg. Sitzung vom 6. April 1910.

Die Mutter und 4 von 9 Geschwistern sind erkrankt, außerdem finden sich Herzaffektionen bei den Erkrankten. Die vorgestellte 24jähr. Patientin ist seit dem 17. Jahre xanthomkrank. An beiden Ellenbogen walnußgroße Xanthomknoten. An Sehnenscheiden und Gelenkkapseln der Hände und Füße finden sich frei unter der Haut bewegliche harte Tumoren von Erbsen- bis Bohnengröße. Auch Kniebänder und Achillessehne sind befallen; diese Tumoren haben sich durch eine Probeexzision makro- und mikroskopisch ebenfalls als Xanthome herausgestellt. Es handelt sich um eine mit Sudan färbbare, doppelt lichtstrahlende, zum



Teil kristallinische Substanz, entsprechend den Untersuchungen von Pinkus und Pick wahrscheinlich um Cholesterinfettsäureester. Patientin zeigt weder Ikterus noch Glykosurie. Es soll ein Behandlungsversuch mit Darreichung großer Alkalimengen gemacht werden.

F. Lewandowsky (Hamburg).

Salomon, Erich. Über das Xanthoma tuberosum und seine Beziehungen zu Stoffwechelstörungen, nebst Mitteilung eines Falles. Diss. Heidelberg 1909.

Ein Fall klinisch und mikroskopisch beschrieben. Der Urin war frei von Zucker, Eiweiß und Gallenfarbstoff. Weiler (Leipzig).

Low, R. C. Xanthoma tuberosum multiplex mit Herden im Herzen und in den Sehnenscheiden. The Brit. Journ. of Derm. April 1910.

Die Krankheit des jetzt 11jähr. Mädchens hat vor 3 Jahren begonnen. Gegenwärtig finden sich an mehreren Phalangealgelenken unter geröteter Haut rundliche stark hervorragende Geschwülste, offenbar den Sehnenscheiden angehörig, ähnliche Gebilde an der rechten Achillessehne, den Sehnen beider Peronei longi, der Strecksehne der rechten großen Zehe. An mehreren Stellen in der Haut typische flache oder geschwulstartige Herde von Xanthom. Herzspitzenstoß hebend, systolisches Geräusch besonders über der Aorta. Leber etwas vergrößert. Im Harne kein Zucker. Histologisch stellen die Herde der Haut sowohl wie diejenigen der Sehnenscheiden charakteristisches Xanthom dar. Es handelt sich in dem Falle um eine Mischung von Xanthoma planum, Xanthoma tuberosum und Xanthoma „en tumeurs" (Bodin), mit der Besonderheit, daß auch in den Sehnenscheiden und wahrscheinlich — der Verf. zieht diesen Schluß mit auf Grund der in der Literatur vorliegenden Berichte — auch im Herzen und in der Leber Krankheitsherde sitzen. Die von Pinkus und Pick festgestellten Unterschiede zwischen der fettigen Substanz des Xanthoms und echtem Fett werden bestätigt.

Paul Sobotka (Prag).

Akute und chronische Infektionskrankheiten.

Renaud, A. Scharlachschuppen und Ansteckung. Bakteriologische Untersuchungen und klinische Beobachtungen. Revue médicale de la Suisse romande. 1910. p. 262.

Die Schuppen von 20 Scharlachfällen hat Renaud kulturell untersuchen lassen und es konnten daraus nur 2mal Streptokokken gezüchtet werden, während das Sekret des Nasenrachenraums konstant Streptokokken enthielt, in einigen Fällen sogar nach vollendeter Abschuppung.

Im Anschluß an diese Untersuchungen berichtet Verf. über eine Scharlachinfektion von zwei Schwestern durch eine dritte Schwester, die


19*



erst 7 Wochen nach Beginn ihres Scharlachs und nachdem die Abschuppung ganz vorüber war, mit ihren Geschwistern in Berührung kam. Auch bei dieser letzteren Patientin enthielt das Nasenrachensekret Streptokokken. Nach diesen Befunden glaubt Renaud annehmen zu dürfen, daß die Übertragung des Scharlachs nicht durch die Schuppen, sondern durch das Nasenrachensekret erfolge; die Isolierung während der Desquamation wäre demnach überflüssig, dagegen empfiehlt Verfasser eine energische Desinfektion des Nasenrachenraums.

Max Winkler (Luzern).

Fürth. Eine Scharlachepidemie in Schantung. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. 1910. p. 12.

In Tsimo brach eine Seuche aus. Verfasser, der sich im Auftrage des Gouvernements zwecks Erforschung der Epidemie dahinbegab, teilt über dieselbe einen ausführlichen Bericht eines Chinesenarztes mit, der einen interessanten Einblick in das chinesische Arzneiwesen gewährt. In der Missionspoliklinik zur Untersuchung kommende Fälle zeigten neben Scharlachexanthem Diphtherie mit Übergreifen auf die Lymphdrüsen des Halses. Auch der Mandarin des Kreises beteiligte sich durch Herausgabe von „Rezepten und Methoden zur Heilung gefährlicher Epidemien", die in Übersetzung mitgeteilt werden, an der Bekämpfung der Erkrankung. Die zur Heilung der Seuche verordneten Arzneien sollten, wie durch Maueranschläge kund getan, kostenlos verabreicht werden.

Max Schramek (Wien).

Kilgrom. Scharlach, Pathologie, Behandlung und Nachbehandlung. Lancet Clin. 1909. CII. p. 594.

K. behauptet, der Scharlach sei eine Dermatitis. Zitiert Kolb eingehend. (Keine eigene Beobachtungen über die Pathologie. Nichts neues über Symptome und Behandlungsmethoden.)

Heimann (New-York).

Brandenberg. Skarlatina und v. Pirquet-Reaktion. Dtsch. med. Woch. Nr. 12. 1910.

Das zweijährige Kind, welches Brandenberg an Skarlatina behandelte, stammte aus gesunder Familie, lebte aber in der gleichen Wohnung mit einem Phthisiker und starb nach glücklich überstandenem Scharlach an Miliartuberkulose. Während eine Pirquet-Impfung mit 25% Alttuberkulin kurz vor dem Ausbruch des Scharlachexanthems negativ blieb, zeigte sich bei einer zweiten Impfung nach Ablauf des Scharlachs eine sehr deutliche Reaktion. Die Pirquet-Reaktion fiel also im Inkubationsstadium des Scharlachs, ähnlich wie bei Masern beobachtet wurde, negativ aus. Max Joseph (Berlin).

Edwards, A. D. Eine immunisierende Subinfektion bei Scharlach. The British Med. Journal. 1910. April 30. p. 1048.

Edwards lenkt die Aufmerksamkeit auf die mild verlaufenden Fälle von Scharlach, bei denen es überhaupt nicht zu einem Exanthem kommt. Bei solchen Fällen sind oft nur Munderscheinungen vorhanden. Die „Erdbeerzunge" kommt durch folgende Stufen zu stande. Zuerst



bilden sich durch exzessive Proliferation des Epithels dicke weiße Auflagerungen auf der Zunge; beginnen diese abzublättern, so werden die Papillae fungiformes als prominente rote Pünktchen sichtbar, es erscheint die sog. weiße Erdbeerzunge. Am vierten Tage ist der ganze Belag abgestoßen, die Papillen sind sehr prominent und rot und man hat die rote Erdbeerzunge vor sich. Edwards nimmt an, daß die Fälle, die sich nur durch Munderscheinungen äußern, eine immunisierende Subinfektion bekommen haben, die sie gegen die vollständige Attacke schützt. Diese Subinfektion veranlaßt eine bessere Widerstandsfähigkeit des Körpers, der über mehr Antikörper verfügt. Doch sind diese leichten Fälle infektiös und darauf ist vom hygienischen Standpunkt aus Rücksicht zu nehmen. Fritz Juliusberg (Posen).

Beardsley, J. G. Varizellen als Ursache von Nephritis. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 28. pag. 1784.

Obgleich die Varizellen selten zu unangenehmen Komplikationen führen, so sind, wie Beardsley hervorhebt, nachdem Henoch zuerst die Aufmerksamkeit darauf gelenkt hat, vielfach Fälle von Nephritis nach Varizellen beschrieben worden. Der Autor beobachtete zwei solcher Fälle. Im ersten Fall war der Ausbruch der Krankheit relativ leicht. Das Kind zeigte auch ein Jahr nach dem Ausbruch der Varizellennephritis bei Nachlaß in der Pflege noch immer die Symptome des Leidens. Im zweiten Falle hatten die Varizellen einen ernsteren Charakter (ausgedehnterer Ausbruch, Hämorrhagien). Die Nephritis war noch drei Wochen nach ihrem Ausbruch vorhanden. Fritz Juliusberg (Posen).

Cruickshank, Robert. Über Kuhpocken bei Menschen mit Bericht über einen neuen Fall. The British Med. Journal. 1910. April 23. pag. 984.

Cruickshank berichtet über bei Menschen beobachtete Infektionen von Kuhpocken und erwähnt dann eine eigene Beobachtung. Der Hirt einer Kuhherde, die an Pocken litten, bekam unter dem rechten Augenlid ein Bläschen, das mit geringen Variationen ganz so verlief, wie die Pocken bei den Kühen. Es war mit leichten Allgemeinerscheinungen verbunden. Die deutlichste Differenz war, daß die unaufgebrochenen Effloreszenzen im vesikulären Stadium bei den Kühen mehr flüssigen Inhalt zu haben schienen. Nach Heilung der Pustel impfte der Autor sowohl den Patienten, einen 38jährigen Mann, der nur als Kind vor 37 Jahren geimpft war, und zugleich sein $3^3/_4$ Monat altes Kind. Während bei dem letzteren die Impfung gut anging, kam es bei dem Patienten nicht zum Aufgehen einer Impfpustel, sondern die Skarifikationen heilten reaktionslos ab. Fritz Juliusberg (Posen).

Schick, B. Die Röteln. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde. Bd. V. 1910.

Schon in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden 2 Formen von Röteln unterschieden, die masern- und die scharlachähnlichen; in neuerer Zeit macht sich das Bestreben geltend, die scharlachähnliche Form als eine selbständige Erkrankung abzutrennen; für dieselbe will



Dukes den Namen fourth disease durchgesetzt wissen. Die Frage des tatsächlichen Bestehens einer scharlachähnlichen Form ist noch nicht gesichert. Eines steht fest, daß die Röteln eine selbständige Erkrankung sind. Für die Selbständigkeit und Unabhängigkeit der Röteln von den Masern spricht auch das verschiedene Verhalten von Masern- und Rubeolenkranken gegenüber Tuberkulin. Durch Preisich und von Pirquet wissen wir, daß die Masernkinder auf der Höhe des Exanthems bei vorhandener Tuberkulose keine Kutanreaktion auf Tuberkulin geben. Positive Kutanreaktion auf Tuberkulin schließt Masern aus. Röteln geben nun bei vorhandener Tuberkulose positive Tuberkulinreaktion. Der Erreger der Röteln ist unbekannt; die Erkrankung ist schon im Inkubationsstadium infektiös. Schick bespricht die bekannten Haut- und Schleimhautveränderungen und die Drüsenschwellungen, die in vielen Fällen universell sein können. (Klaatsch, Hamburger und Schey.)

Die Blutuntersuchung ergibt nichts Charakteristisches oder für die Differentialdiagnose Brauchbares. Die Röteln sind als leichte Erkrankung anzusehen ohne Neigung zu Sekundärinfektionen. Differentialdiagnostisch kommt gegenüber Masern das Fehlen der Koplikschen Flecke, die geringen katarrhalischen Erscheinungen, die geringe Temperatursteigerung und endlich bei Kindern mit Tuberkulose die positive Tuberkulinreaktion in Betracht. Karl Leiner (Wien).

Schey, Otto. Über Röteln. Jahrbuch für Kinderheilk. 1910. Bd. LXXI. p. 571.

An der Hand eines Beobachtungsmaterials von 44 ambulatorisch behandelten Fällen wendet Autor sein Hauptaugenmerk dem Vorkommen von Drüsenschwellungen bei Röteln zu. Verfasser kann die Beobachtung Bäumlers bestätigen, daß es häufig schon einige Tage vor Erscheinen der Eruption, im sog. Prodromalstadium zu einer allgemeinen Lymphdrüsenschwellung kommt. Karl Leiner (Wien).

Lambert, Alexander. Fieber mit Exanthem im Yangtsethale. The Lancet. 1910. April 2. p. 925.

Lambert berichtet in der „Society of tropical medicine" vom 18. März über eine im Yangtsetale auftretende fieberhafte Erkrankung, die im Sommer und Herbst beobachtet wird, und neben Allgemeinerkrankungen, Lungen-, Verdauungsstörungen einen urtikariellen Ausschlag aufweist. Sie endet bei langsamer Rekonvaleszenz stets günstig. Die Fälle stehen in Verbindung mit dem Aufenthalt der Menschen in feuchten Gegenden; es scheint, als ob der Träger der Infektion ein Insekt ist. Fritz Juliusberg (Posen).

Blake, John Bapst und **Lahey,** Frank. Infektionen durch den Bacillus aerogenes capsulatus. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 21. p. 1671.

Infektionen durch den Bacillus aerogenes capsulatus sind, seitdem die Pathogenität dieses Bacillus durch die bekannten Arbeiten von E. Fränkel, Welch und Nuttal u. a. ohne Zweifel gestellt wurde, nicht so häufig in der Literatur, daß es berechtigt war, wie dies Blake



und Lahey tun, über 10 hierher gehörige Fälle zu berichten. In den meisten Fällen ist es geraten, wenn der Sitz es gestattet, mit der Amputation nicht zu zögern. Wo sie erfolgt, hat sie vor dem dritten Tag ausgeführt zu werden. Fritz Juliusberg (Posen).

Grandon, Place and **Brown.** Noma. Boston Medical Journal. 1909. Bd. CLX. p. 473.

Eine Beschreibung einer kleinen Epidemie im April 1908. Unter 46 Fällen wurden 6 Kinder mit Noma befallen. Während dieser Woche kam ein siebentes zur Abteilung, das auswärts mit Noma infiziert wurde. Zweier der Kinder kamen zur vollständigen Ausheilung. Nichts neues über die Frage. Heimann (New-York).

Köhler, Erich. Über die Häufigkeit von Milzbrand (Karbunkel) im Heere nebst Betrachtungen über die Therapie des Milzbrandkarbunkels. Diss. Rostock. 1909.

Die statistische Zusammenstellung stützt sich auf die Angaben der Sanitätsberichte der Jahre 1872—1906. Die Anzahl der Erkrankungen betrug 1872: 187; 1906: 9 (0·6 bzw. 0·017 pro mille der Kopfstärke). Seit 1885 zeigte sich ein stetig anhaltender Abfall der Erkrankungen. Die höchste Sterblichkeitsziffer wurde 1896 mit 5 Todesfällen erreicht. Die meisten Infektionen kamen in Ostpreußen, Brandenburg, Hannover, Thüringen und im Elsaß vor. Auffallend war die geringe Zahl der Erkrankungen in den heißesten Monaten. Weiler (Leipzig).

Ehrenberg, Grete. Über Erysipelbehandlung. Dissertation. Bonn. 1909.

Bei 11 Fällen von Erysipel wurde die von Binz angegebene Frostsalbe (Calcar. chlor. 1·0, Ungt. paraffin. 9·0) täglich 1—2mal auf die zentrale erysipelatöse Partie messerrückendick aufgelegt und auf die noch nicht entzündete nächste Umgebung energisch aufgestrichen. Das ganze Gebiet wurde mit Billrothleinen bedeckt. Bei der Mehrheit der Fälle trat nach 2 bis 3 Tagen Entfieberung ein; Komplikationen blieben aus. Weiler (Leipzig).

Tuberkulose.

Engelbreth, C. Ist Lupus Rindertuberkulose? Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. L.

Auf Grund der Erfahrung, daß ungefähr $^9/_{10}$ der Lupuskranken Landbewohner sind, die bei ihrer Beschäftigung mit Rindvieh oder dessen Produkten in Berührung kommen, vermutet Engelbreth, daß Lupus vulgaris eine spezifische Rindertuberkulose der menschlichen Haut und Schleimhäute sei und empfiehlt daher die Behandlung mit Perlsuchttuberkulin. Ludwig Waelsch (Prag).



Krüger. Zur Ätiologie des Lupus vulgaris. Münch. med. Wochenschr. 1910. Nr. 22.

Die ausführliche Arbeit, die sich mit der Ätiologie des Lupus vulgaris befaßt, ist zu kurzem Referate nicht geeignet und daher im Original nachzulesen. Oskar Müller (Recklinghausen).

Schein, M. Mit Tuberkulinimpfung behandelter Fall von Lupus vulgaris. Budapesti Orvosi Ujság. Nr. 14. 1910.

Bei einem Kranken mit Lupus vulgaris verrucosus der rechten Hand wurden systematische kutane Impfungen mit 1 : 1000 Tuberkulinlösung durch $1^1/_2$ Jahre vorgenommen. Die Impfung geschah nach der Methode von Pirquet. Es trat leichte lokale Reaktion ein, nach deren Ablauf die Impfung immer wiederholt wurde. Nach jeder Impfung wurde ein Teil des lupösen Gewebes resorbiert, bis schließlich volle Heilung eintrat.
Roth (Budapest).

Wright, Barton, Litt Lisle. Die Behandlung der Tuberkulose durch Quecksilbereinverleibung. New-York Med. Journal 1910. März 19. p. 579.

Referent hatte schon Gelegenheit, anschließend an andere Arbeiten Wrights und anderer Autoren auf die angeblich günstigen Resultate von Einspritzungen von Hg-Verbindungen bei Lupus und anderen Tuberkulosen einzugehen. Im vorliegenden Artikel beschäftigt sich der Autor mit Tuberkulosen verschiedener Art. Die Technik seines Vorgehens ist folgende: Er injiziert Hg succinimidatum einen um den andern Tag, die Angangsdosis, die langsam gesteigert wird, ist etwa 1·15 *g*. Nach 30 Injektionen eine Pause von zwei Wochen. Dann wieder 30 Injektionen. Empfehlenswert sind nach Wright dazwischen Injektionen mit Arsentrioxyd und Ferrum citricum. Die Resultate dieser Behandlungsart sollen ganz hervorragende sein.
Fritz Juliusberg (Posen).

Kraus, R. und **Volk,** R. (Institut Paltauf.) Zur Frage der Tuberkuloseimmunität. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 19.

Zusammenfassend schließen die Autoren folgendermaßen. 1. Die kutane progrediente Tuberkulose (Affen) erzeugt Immunität gegen eine Reinfektion. 2. Ausheilende Formen, hervorgerufen durch Stämme vom Typus humanus, setzen keine Immunitat gegen Reinfektion. 3. Geflügeltuberkelbazillen sind avirulent für Affen bei kutaner Infektion. Mit diesen Bazillen kutan vorgeimpfte Affen sind reinfizierbar. Aus diesem Versuch ergibt sich im allgemeinen, daß wahrscheinlich nur der tuberkulöse Organismus gegen Tuberkulose immunisiert werden kann, nicht der gesunde. Viktor Bandler (Prag).

Krause. Hannover. „Spezifische" Bazillenemulsion und Anwendung lebender „spezifischer" Tuberkelbazillen zu therapeutischen Zwecken. Ztschr. f. Tub. Bd. XV. H. 4.

Bei der „Autotuberkulisation" durch allmählich gesteigerte Atemübungen (Hofbauer-Wien und ähnlich Inman und Patterson auf der 81. Versammlung d. Naturforscher u. Ärzte in Salzburg) handelt es sich um nichts anderes als die Anwendung des „spez." (od. Auto-)Tuber-



kulins. Daher an Stelle der angegebenen Therapie die genau dosierbaren Tuberkuline zu empfehlen.

Verf. ging noch weiter, indem er durch Fütterung infizierter Meerschweinchen mit lebenden Reinkulturen des zur Fütterung verwendeten Stammes gefüllte und durch Kollodiummembranen verschlossene Hohlnadeln 8 Tage nach der Infektion einverleibte.

Die Tiere erlangten ihr frisches Aussehen nach vorübergehender Abmagerung wieder und zeigten keinen tuberkulösen Sektionsbefund, während die Kontrolltiere ausgedehnte Tuberkulose aufwiesen.

G. Baumm (Breslau).

Löwenstein, E. Beelitz. Über Antikörper bei Tuberkulose Zeitschr. f. Tub. Bd. XV. H. 4.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. G. Baumm (Breslau).

Lydia-Rabinowitsch. Experimentelle Untersuchung über die Virulenz latenter tuberkulöser Herde. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 3.

Im großen und ganzen Bestätigung der bisherigen Befunde. Zu kurzem Referat nicht geeignet. G. Baumm (Breslau).

Kirschenblatt, D. Tiflis. Bemerkungen zum Artikel G. Simons: „Erfahrungen mit der J.-K.-(Immunkörper-)Behandlung nach C. Spengler" in Bd. XV, H. 1 der Zeitschrift f. Tuberk. Sept. 1909. Zeitschr. f. Tuberk. Bd. XV. H. 3.

Verf. bricht, auch gegenüber den Ausführungen von Bandelier und Roepke in der Deutschen med. Woch. Nr. 42, eine Lanze für das „J.-K.", dem er eine sichere spezifische, bakteriolytische, antikatarrhalische Wirkung zuschreibt.

Auch die Entfieberung gelingt oft bei Aufwand von Zeit und Geduld. Eine günstige Wirkung, auch im 3. Stadium nicht ausgeschlossen. Kontraindikationen erkennt Verf. nicht an. Auch mit Lupus gute Erfahrungen durch andere Kollegen. G. Baumm (Breslau).

Gabrilowitsch-Halila, J. Über das Endotin, die wirksame Substanz des Kochschen Alttuberkulins. Tuberkul. Vol. 8. Nr. 2.

Die bei der Herstellung des Alttuberkulin Koch außer der wirksamen Substanz noch in den Extrakt übergehenden Stoffe sind entgegen der Ansicht Kochs nicht indifferent. So lassen sich mit den darin enthaltenen Deuteroalbumosen alle Tuberkulinreaktionen hervorrufen. Das Endotin stellt ein von diesen Extraktivstoffen fast vollständig gereinigtes Tuberkulin dar. Die eigenen Erfolge und die anderer Autoren — bei Lungentuberkulose — waren gute. Temperatursteigerungen sind selten und dann thermisch, nicht toxisch. G. Baumm (Breslau).

Novotny, I. Wien. Ist die Temperatursteigerung als Kriterium bei der passiven Übertragung der Tuberkulose-Überempfindlichkeit anzusehen? Zeitschr. f. Imm. Bd. III. H. 7.

Verfasser verneint die in der Überschrift gestellte Frage, da solche von Bauer als spezifisch angesprochenen Temperatursteigerungen auch



nach Injektion von normalen Seris auftreten und ebenso auch nach Injektion von Tuberkulin bei mit normalen Seris vorbehandelten Tieren.

G. Baumm (Breslau).

Fränkel, B. Berlin. Des jungen Goethe schwere Krankheit Tuberkulose keine Syphilis. Zeitschr. f. Tub. Bd. XV. H. 4.

Lesenswerte Abhandlung in dem in der Überschrift gegebenen Sinne.

G. Baumm (Breslau).

Hatano, Saburo. Versuche über die zuverlässigste Färbung der Tuberkelbazillen. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XVI. Heft 1.

Vergleichende Untersuchungen der Ziehlschen und Gramschen, sowie einer aus diesen beiden bombinierten Methode.

Wilhelm Balban (Wien).

Kronberger, H. Eine neue einfache Strukturfärbung für die echten Säurefesten, speziell für die Tuberkuloseerreger. Beitr. zur Klinik der Tuberkulose. Bd. XVI. Heft 2.

V. schildert seine Karbolfuchsin-Jodmethode als eine nur für die pathogenen Säurefesten spezifische Färbung, während sie für die weniger Säurefesten, besonders die praktisch am ehesten in Betracht kommenden Smegmabazillen ungeeignet ist. Wilhelm Balban (Wien).

Lepra.

Ziemann, H. Duala. Bericht über den gegenwärtigen Stand der Lepra in Kamerun, Westafrika, mit Beitrag zur Nastintherapie. Lepra. Vol. IX. Fasz. 1.

Auftreten der Lepra bedeutend häufiger im Norden. Verbreitung anscheinend durch die Karawanenwege (wie bei Pocken und Lues)

Lepra anaesthetica herrscht etwa im Verhältnis 8 : 1 vor der tuberosa vor, Lepraheim bei Duala. Organisation der Leprabekämpfung.

8 Neger mit Lepra tub. erhielten bis 29, 18 Neger mit anaesth. bis 28 Injektionen mit Nastin B1 resp. B2 à 0·5.

Die subjektiven Beschwerden ließen in allen Fällen auffallend nach. Besonderen Beifall fand bei den Negern die Wiederkehr der bei allen Fällen mit leichter Lepra tub. und den schweren Fällen mit anaesth. verschwundenen Potenz. G. Baumm (Breslau).

Yarrington, C. W. Ein Fall von Lepra tuberosa. The Journ. of the Americ. Med. Association 1910. Mai 7. p. 1505.

Typischer Fall ohne Besonderheiten.

Fritz Juliusberg (Posen).

de Beurmann, M. u. **Vaucher** u. **Guy Laroche.** Paris. Zwei Fälle von lepröser Bazillämie und allgemeiner Lepra der Eingeweide. Lepra. Vol. IX. Fasz. 1.



Nachweis des Hansen-Neisserschen Bazillus im zirkulierenden Blute (entnommen auch der r. Vena cephalica gegen Ende einer Fieberperiode) bei dem ersten Patienten. Bei dem zweiten Falle gelang dieser Nachweis nicht. Es bestand außer Leberveränderungen, bei denen die Verf. den reichlichen Bazillenbefund, als von der Blutbahn in die Leber gelangt deuten, Veränderungen an den serösen Häuten, besonders den Meningen.

Verf. ziehen aus diesen und einem schon früher von Gougerot im Hop. St. Louis beobachteten Falle den Schluß, daß die Lepra in erster Linie als eine viszerale und septikämische Erkrankung aufzufassen sei.

Nebenbei wird das Fehlen der Anästhesie an den Knoten erwähnt.

G. Baumm (Breslau).

Unna. Über das medikamentöse Verschwinden der Leprabazillen. Biologische Abteilung des Ärztl. Vereins in Hamburg. Sitzung vom 28. Juni 1910.

Vorstellung zweier Patienten mit tuberöser Lepra, deren Hauterscheinungen durch Behandlung nach der Unnaschen Methode zum Schwinden gebracht worden sind. Die Methode besteht in Ätzung mit Karbolsäure und Kalilauge, Einreiben von Pyrogallol und Rongalitweiß, heißer trockener Druckmassage; Chaulmograöl innerlich, subkutan und per clysma. Die Besserung wird durch regelmäßige mikroskopische Untersuchung konstatiert. Bei einer Doppelfärbung mit Viktoriablau-Safranin färben sich die Bazillen in unbehandelten Fällen blau, in behandelten gelb. Unna nimmt an, daß es sich bei den letzteren um tote Bazillen handelt. Unna hat schon Fälle 6—10 Jahre beobachtet, die als geheilt angesehen werden können.

Deycke hebt in der Diskussion hervor, daß färberische Veränderungen nicht unbedingt für das Absterben der Bazillen sprechen (s. die Untersuchungen von Much über Tuberkulose, von Arning und Lewandowsky über Lepra), er berichtet ferner, es sei ihm und Much gelungen, Leprabazillen aus Knoten in Reinkultur zu züchten. (Leider wurde die Kulturmethode nicht bekannt gegeben. Ref.)

F. Lewandowsky (Hamburg).

Peiper. Bericht über die Behandlung von Leprakranken mit Nastin B_1 und Nastin B_2. Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. 1910. p. 46.

Fünf unzweifelhafte Fälle von Lepra wurden zur Behandlung ausgesucht, die Einspritzungen erfolgten subkutan und intramuskulär. Folgen der Behandlung traten nicht auf. Besserungen oder gar Heilungen blieben völlig aus. Weder an den Hautflecken war eine Aufhellung eingetreten, noch zeigten die Leprabazillen Zerfalls- oder sonstige Erscheinungen. Bisher ist die Kur völlig spurlos an den Kranken vorübergegangen.

Max Schramek (Wien).

Lenz. Bagamojo. Bericht über die Behandlung Aussätziger mit Nastin und Chaulmograöl. Lepra. Vol. IX. Fasz. 1.

Wenige Versuche mit relativ kurzer Behandlungszeit. Injektionen — Nastin B1 u. B2 zu 1 *ccm* — allerdings in ziemlich dichter Folge.



Erfolge nicht ermutigend. Unveränderter Bazillenbefund an der Nasenschleimhaut, nach der Behandlung subjektive Besserung.

Chaulmograöl, nach Verflüssigung durch 1stündiges Stehen in der Mittagsonne per os mit etwas Palmwein besser genommen und vertragen.

G. Baumm (Breslau).

Thompson, Ashburton. Ein Versuch mit Nastin. The British Med. Journal 1910. März 5. p. 565.

Thompson hat das von Deycke empfohlene Nastin bei fünf Leprakranken angewandt. Das Präparat hatte in keinen von diesen Fällen eine bemerkenswerte Besserung hervorgerufen. Auch die Bazillen änderten im Laufe der Behandlung ihr Aussehen nicht. Th. konnte Deyckes Angaben von degenerativen Veränderungen derselben nach der Behandlung nicht bestätigen. Fritz Juliusberg (Posen).

Parasitäre Erkrankungen.

Gard, Edwards. Actinomycose der Haut. The Journal of Americ. Med. Association 1910. April 23. p. 1368.

Mitteilung eines Falles von primärer Aktinomykose der Haut. Heilung durch chirurgische Behandlung. Fritz Juliusberg (Posen).

Pellier. Über eine Lymphodermatitis vegetans verursacht durch Saccharomycespilze. (S. granulatus von Vuillemin und Legrain.) Annales de Dermatolog. et de Syphiligr. 1910. Heft 4. pag. 191.

Pellier beobachtete einen 27jährigen Luetiker, der $1^1/_2$ Jahre nach der Infektion eine walnußgroße Schwellung auf der Innenseite des Unterschenkels am untern Ende desselben bekam. In der Mitte der Schwellung zeigten sich granulöse Wucherungen. Nach einiger Zeit zeigte sich eine analoge Schwellung in der Gelenklinie. Die Punktion ergab eine blutig-seröse Flüssigkeit. Leichte Drüsenschwellung in der Leiste und lymphangitische Streifen vervollständigten das klinische Bild. Die kombinierte Behandlung mit Hg und KJ brachte syphilitische Läsionen an den Beinen und einen Fungus am Skrotum zur Heilung, hatte aber auf die Affektion am Unterschenkel keinen Einfluß. Auch das Aussetzen der Jodbehandlung blieb ohne Einfluß auf die Affektion.

Kulturell konnten Saccharomycespilze aus den Läsionen gezüchtet werden und zwar der Typus Saccharomyc. granulatus. Verf. ist geneigt, in diesem Pilze den Erreger der Veränderungen am Unterschenkel zu erblicken. Max Winkler (Luzern).

Lenormant. Über die sog. Botryomykosis beim Menschen. Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie 1910. Heft 4. p. 161.

Fünf Fälle von Botryomykosis hat Lenormant klinisch beobachtet und histologisch untersucht. Auf Grund seiner Beobachtungen und

des Literaturstudiums kommt Verf. zum Schlusse, daß die Bezeichnung Botryomykosis unzweckmäßig sei. Da die Geschwülste aus Granulationsgewebe mit Gefäßektasien bestehen, so gibt er der Bezeichnung „Granuloma pediculatum (Frédéric) den Vorzug. Ob zwischen diesen Tumoren und der Botryomykosis beim Pferd ein Zusammenhang besteht, scheint dem Verf. sehr fraglich, da diese Annahme durch keine genügenden Beweise gestützt sei. Max Winkler (Luzern).

Aoki. Über die Mikrosporie besonders auf der unbehaarten Haut (in Japan „Hatake“ genannt). Monatshefte für prakt. Derm. Bd. L.

„Hatake“ ist Mikrosporie der unbehaarten Körperstellen, „Schirakumo“ die der behaarten. Beide kommen in Japan hauptsächlich bei Kindern gleichzeitig vor. Etwa 40% der männlichen, etwa 12·5% der weiblichen Kinder armer Leute leiden an „Hatake“ gegen 26% beziehungsweise 5·5% der Kinder reicher Leute. „Schirakumo“ ist bei Mädchen sehr selten (2 gegen 69 Knaben). „Hatake“ findet sich auch nicht selten bei Mädchen sogar reiferen Alters, hier bisweilen allein. „Hatake“ bildet hirsekorngroße follikuläre, bräunliche, allmählich sich mit feinen, weißen Schüppchen bedenkende Knoten, die zu rundlichen Herden zusammentreten und sich ringförmig verbreiten. Diese Ringe haben keine Bläschen oder Pusteln; die Entzündungserscheinungen sind minimal oder können fehlen. Symptome und Verlauf von „Schirakumo“ sind ähnlich. Beide haben denselben Erreger. Durch Impfung mit Reinkulturen gelang es dem Verf., beide Krankheiten zu erzeugen. Ludwig Waelsch (Prag).

Bruhns, C. Neuere Anschauungen und Erfahrungen über die Trichophytieerkrankungen. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 18. p. 832.

Ausführliche Besprechung der in den letzten Jahren auf diesem Gebiet gemachten interessanten Beobachtungen.

Höhne (Frankfurt a./M.).

Schahbasian, Artasches. Zur Behandlung des Favus. Diss. Berlin 1910 (Klinik Lesser).

Die Epilationsmethode mit der Pechkappe wird nur noch vielfach in Asien und Afrika angewendet. Besser ist die Epilation mit der Pinzette nach vorheriger Erweichung und Enfernung der Skutula. Der Rest der Pilze wird mit 10% Pyrogallol- oder Chrysarobinsalben und anderen Mitteln beseitigt. Die Wärmebehandlung ergibt auch gute Erfolge, nur muß sie wochenlang von morgens bis abends ununterbrochen fortgesetzt werden. Auf den Kopf wird eine 3% Karbolsäurelösung-Kompresse und dann eine Leitersche Spirale aufgesetzt, durch welche Wasser von 52—55° C geleitet wird. Am erfolgreichsten ist die Epilation vermittelst der Röntgenstrahlen nach Kienböck in 7 Positionen. Mit Röhren vom Härtegrad 7 Wh werden $^4/_5$—$^1/_1$ E. D. (nach Sabourand Noiré) verabreicht. Dann wird das Haar kurz geschnitten, die Favusborken und Krusten werden mit Lebertran abgeweicht unter anfangs täglichem Ver-



handwechsel. Es folgt eine energische Behandlung mit Jodtinktur oder grauer Salbe.

Von 26 Patienten, die 1903—1909 in der Lesserschen Klinik auf diese Weise behandelt wurden, heilten drei nach einer Epilation, vier nach zwei und zwei nach drei Epilationen. Fünf Fälle blieben ungeheilt, drei nach je einer Epilation und je zwei nach zwei und drei Epilationen.

Weiler (Leipzig).

Splendore, A. Amerikanische Sporotrichosen. Ann. d'Igiene Sperim. Heft I. 1910.

Splendore hat in Brasilien zwei Fälle von Sporotrichose beobachtet, aus denen hervorgeht, daß es auf dem amerikanischen Kontinent zwei Spezies von Sporotrichon gibt, deren pathogenetische Kraft fähig ist, sich beim Menschen in einer Form von begrenzter, regionärer, gutartiger, durch Jodkalium immer heilbarer Hautaffektion zu manifestieren. Die von A. beschriebenen histologischen und bakteriologischen Details sind im Original nachzusehen. J. Ullmann (Rom).

Dreuw. Über epidemische Alopecia. Monatshefte für prakt. Dermat. Bd. LI.

Dreuw berichtet über eine Epidemie von Alopecia, die fast sämtliche Knaben eines Kinderhortes ergriff, und auch an anderen Schulen beobachtet wurde. Von der Alopecia areata unterschied sich die Erkrankung durch die relative Kleinheit der Flecke und ihre weiße Farbe, durch das Nichtkonfluieren und die wenig scharfe Begrenzung in der nicht runden, sondern mehr rundeckigen Umgebung. Er möchte sie Alopecia parvimaculata nennen. Mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen bezüglich eines Erregers ergaben ein negatives Resultat. Möglicherweise spielen bei der Übertragung der Alopecie Rasseneigentümlichkeiten eine größere Rolle. (Die meisten Kranken waren Juden.) Die jugendliche Epidermis könnte vielleicht auch einen besseren Nährboden abgeben. Ludwig Waelsch (Prag).

Sonstige Dermatosen.

Malinowski, F. Über Epidermolysis bullosa. Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. L.

Auftreten von Blasen einige Tage nach der Geburt des Mädchens; Lieblingssitz der Blasen ist Handteller und Fußsohle, aber auch sonst am Körper und an der Schleimhaut von Mund und Wangen treten sie auf. Sie lassen sich durch Reiben künstlich hervorrufen. Histologisch fand sich Ödem und Exsudat in der Papillarschicht. Das Exsudat sammelt sich in der Basalschicht der Epidermis, in und zwischen den Zellen an. Die Blase entsteht zwischen Epidermis und Papillarschicht, die Reste



der Epithelzapfen bleiben am Blasengrund. Bezüglich der Ursache dieser Erkrankung schließt sich M. jener Annahme an, daß bei solchen Kranken die Haut eine außerordentliche Empfindlichkeit gegen Traumen besitzt. Er bringt diese in Analogie mit der Empfindlichkeit der Haut gegen Sonnenstrahlen bei Hydroa vacciniformis. Ludwig Waelsch (Prag).

Kaniky und **Sutton**. Epidermidolysis bullosa congenita. Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. L.

Beginn der Erkrankung am 2. Lebenstage ohne bekannte Ursache. Einige Tage später Blasenbildung nach Trauma. Seit dieser Zeit fortwährende Blasenbildung auch auf den Schleimhäuten. Fingernägel fast völlig geschwunden, Zehennägel atrophisch und deprimiert. Keine Heredität. Zur Blasenbildung genügt schon Reiben mit derbem Handtuche. An den Handrücken zahlreiche Epidermiszysten in atrophischer, pergamentartiger Haut. Sonst allenthalben Läsionen in verschiedenen Stadien. An der unverletzten Haut fanden sich in der Hornschicht Veränderungen, wie sie sonst als Folge von Ödem auftreten. Die tieferen Hornschichten färben sich schlechter. Im Strat. spinos. interzelluläres Ödem, die untersten Zellen teilweise degeneriert, Papillen ödematös. Im oberen Korium keine elastischen Fasern, ebensowenig um die Haarfollikel. Da nach Pusey die elastischen Fasern einen wichtigen Faktor für die Verbindung der Epidermis mit dem Korium abgeben, erblicken die Verf. in deren Fehlen eine hinreichende Erklärung für die Verletzlichkeit der Haut.

Ludwig Waelsch (Prag).

Kanoky, Philipp und **Sutton**, Richard. Epidermidolysis bullosa congenita (Epidermolysis bullosa hereditaria Köbner). The Journal of Americ. Med. Association. 1910. April 2. pag. 1137.

Unter Hinweis darauf, daß die Bezeichnung Epidermolysis inkorrekt sei und durch Epidermidolysis zu ersetzen, berichten Kanoky und Sutton über ein dreijähriges Mädchen, in dessen Familie ähnliche Erkrankungen nicht beobachtet wurden, welches seit dem zweiten Lebenstage ständig Blasen auf Haut und Mundschleimhaut aufgewiesen hatte. Bei der Untersuchung zeigten sich am Körper eine große Anzahl von Blasen in den verschiedensten Entwicklungsstadien. Die Fingernägel waren nicht vorhanden, die Fußnägel atrophisch und deformiert. Auf dem Kopfe fanden sich mehrere narbige, haarlose Stellen. Histologisch wurden in den oberen Teilen des Koriums die elastischen Fasern vermißt. Die Autoren folgen einer Ansicht von Pusey, indem sie annehmen, daß durch den Wegfall dieser Fasern die Prädisposition dieses wie ähnlicher Fälle zu Kontinuitätstrennungen zu erklären sei.

Fritz Juliusberg (Posen).

Clowe, Charles. Ein Fall von Pemphigus haemorrhagicus. The Journal of Americ. Med. Association. 1910. April 2. p. 1135.

Die blasige Affektion, die Clowe als Pemphigus haemorrhagicus bezeichnet, betrifft einen 29jährigen Mann, der in mehreren Schüben einen Blasenausbruch über den ganzen Körper bekam. Besonders stark



befallen waren die Hüften, die Achselhöhlen, der Bauch und der Hals; kein Teil des Körpers war frei, bis auf Palmä und Plantä. Ein Teil der Blasen hatte hämorrhagischen Inhalt. Unter Zinkpaste und Arsen heilte die Affektion in zwei Wochen ab. Fritz Juliusberg (Posen).

Adam. Untersuchungen zur Pathologie des Pemphigus conjunctivae. Zeitschr. f. Augenheilk. Bd. XXIII. H. 1.

Pathologisch-anatomische Befunde von Pemphigus der Konjunktiva sind bis jetzt selten beschrieben. Bei der Patientin bestanden außer dem P. conjunctivae noch Eruptionen an den Armen und auf der Mundschleimhaut. Durch Arsen und Atoxyl keine Besserung. Die Pat. ging an Ösophagusstrikturen zu Grunde, die wohl in Zusammenhang mit Pemphiguseruptionen im Ösophagus zu bringen sind. Aus seinen Beobachtungen zieht Verf. folgende Schlüsse: Das Wesentliche am Pemphigus des Auges ist nicht die Blasenbildung mit ihren Konsekutiverscheinungen, sondern eine Entzündung der subepithelialen und adenoiden Schicht der Bindehaut mit Übergang in Vernarbung. Die Verkleinerung des Bindehautsackes beruht auf einer narbigen Umwandlung. Therapeutisch muß man versuchen, durch Transplantation von Mundschleimhaut einen neuen Bindehautsack zu bilden. Die Hornhaut erkrankt unter Erscheinungen einer Abstoßung und unregelmäßigen Regeneration des Epithels, zum Teil wuchert die Bindehaut in Form eines Pterygiums über die Hornhaut weg.

Edgar Braendle (Breslau).

Hazen, H. H. (Washington.) Ein Fall von Pemphigus foliaceus. Journ. cut. dis. XXVIII. Nr. 3.

In seinem Fall, einem 40jähr. Mann, fand Hazen den Bac. pyocyaneus im Blut, in den nicht eitrigen Bläschen und an der ganzen Hautoberfläche und hält ihn für die wahrscheinliche Krankheitsursache. (Der Staphyl. aur. ist nur sekundär.) Weiters konstatierte er: eine Verminderung des Stickstoffs, eine Vermehrung des Ammoniak, der Ätherschwefelsäuren und des Indikans; Leukozytose. Die histologischen Befunde stimmen mit den älteren überein.

Das kontinuierliche Wasserbad wirkte günstig, die opsonische Therapie (mit Kulturen des eigenen Pyocyan.) ungünstig.

Rudolf Winternitz (Prag).

Rutherfurd, W. J. Klinischer Bericht über einen Fall von Pemphigus vegetans. Brit. Journ. of Derm. April 1910.

Von Besonderheiten seines Falles hebt der Verf. hervor: Die an rohes Eiereiweiß gemahnende Beschaffenheit des in ungeheuerer Menge abgesonderten Speichels und das bei Pemphigus vegetans noch nicht beobachtete Auftreten einer Conjunctivitis phlyctaenulosa.

Paul Sobotka (Prag).

Hartzell, M. B. (Philadelphia.) Ein Fall von Pemphigus vegetans, mit besonderer Rücksicht auf die in den Läsionen gefundenen Zellen. Journ. cut. dis. XXVIII. Nr. 3.



Hartzell beschreibt einen ziemlich typischen Fall von Pemphigus vegetans, bei dem er im Blaseninhalt neben sehr zahlreichen eosinophilen einige große, runde Zellen fand, die eine große Höhle und eine tief gefärbte Grenzmembran zeigten. Solche Zellen hat er beim Pemphigus vulgaris nie gefunden. Ob der Pemphigus vegetans eine Variante des Vulgaris, ob er eine besondere Erkrankung — Erythema bull. veg. — Hallopeau, Leredde, Unna — ist u. a., läßt H. unentschieden.

Rudolf Winternitz (Prag).

Lipschütz, B. Wien. Mikroskopische Untersuchungen bullöser Dermatosen. I. Über Zystokonien. Wiener klinische Wochenschr. 1910. Nr. 13.

Lipschütz fand bei den verschiedensten bullösen Dermatosen im Inhalte von Blasen einen nenen Bestandteil, den er Zystokonien nennt. Die Körperchen finden sich nur im Serum von Hautblasen, nicht im Ausstrichpräparate von Blutserum oder Reizserum und zeichnen sich durch ihre Färbbarkeit nach Giemsa aus. Viktor Bandler (Prag).

Lipschütz, B. Wien. Mikroskopische Untersuchungen über Pemphigus vulgaris. Wiener klin. Woch. 1910. Nr. 14.

Lipschütz konnte in gefärbten oder nativen Ausstrichpräparaten des Blaseninhaltes von Pemphigusfällen Gebilde nachweisen, die er Zystoplasmen nennt. In überwiegender Mehrzahl finden sich Zystoplasmen von Birn- oder Eiform, ferner Gebilde, die mehr in die Länge gestreckt sind. In ihrer Größe weisen die Zystoplasmen Schwankungen auf, selten zeigen sie zilienartige, kurze Fortsätze. Im nativen Präparat zeigen diese eine träge aktive Beweglichkeit. Viktor Bandler (Prag).

Skinner, E. F. Mitteilung über die Histologie der Dermatitis exfoliativa neonatorum. The Brit. Journ. of Dermat. März 1910. Mit 3 Tafeln.

Abhebung der Hornschicht auf große Strecken durch mächtige Exsudation; gewaltiges Ödem der Keimschicht mit Zelldegeneration; beides im Zusammenhange mit allgemeiner Erweiterung der Gefäße der Haut und der Unterhaut. Entzündung ist nicht vorhanden. Dem Stratum lucidum liegen ungeheure Mengen von Kokken auf, jedoch nur an den von Hornschicht entblößten Stellen, also offenbar nicht als Erreger der Krankheit. Viele Venen in Derma und Hypoderma thrombosiert; der Verf. hält diese Thrombosierung, von der sich alle anderen Erscheinungen ableiten können, für eine intravitale, Embolie dabei für ausgeschlossen und ist geneigt, die Krankheit auf das Vorhandensein eines Hämagglutinins im Körper zurückzuführen. Paul Sobotka (Prag).

Myrick. Dermatitis exfoliativa neonatorum. Journal. 1909. Bd. LX. p. 584.

Im Februar und März 1909 wurden im „New England Hospital for Women and Children" 8 Fälle Dermatitis von Ritter beobachtet. M. erwähnt sämtliche Ansichten über die Ätiologie der Erkrankung, findet jedoch alle unvollständig. Durch experimentelle Versuche drückt sie die Ansicht aus, daß die Krankheit bakteriellen Ursprungs sei und

erkennt im Staphylococcus aureus den spezifischen Erreger (ähnlich wie bei Pemphigus neonatorum). Die Forscherin empfiehlt dringend die Isolation der so befallenen Säuglinge. Heimann (New-York).

Pflugbeil. Beitrag zur Pathogenese der akuten, postinfektiösen, herpetiformen Exantheme. Dermatol. Zeitschrift. 1910. p. 307.

Pflugbeil hat aus der Literatur 20 Fälle von postinfektiösem Exanthem zusammengesucht, denen er einen weiteren Fall aus der Münchener Klinik zufügt. Es handelte sich in diesem Falle um ein herpetiformes Exanthem im Anschluß an eine Rachendiphtherie, bei welchem am 4. Tage ein bläschenförmiges gruppiertes Exanthem auftrat. Der Bläscheninhalt war steril. Die Untersuchung des Bläscheninhaltes der angeführten zwanzig Fälle war in 4 Fällen positiv, d. h. es fanden sich auch in den Bläschen die Erreger der ursprünglich beginnenden Infektionskrankheit. So fanden sich in einem Falle von Malaria Plasmadien im Bläscheninhalt. Fritz Porges (Prag).

Stancanelli, P. Diffuse, pemphigoide Dermatitis mit akutem und gutartigem Verlauf infolge Intoxikation alimentären Ursprungs. Giorn. internaz. d. Scienze med. April 30. 1910. H. 8.

Stancanelli hat bei einem 27jährigen kräftigen Metzgerburschen eine über den ganzen Körper ausgedehnte pemphigusartige Dermatose beobachtet, die infolge des Genusses von verdorbenem Fleisch entstanden war. Die Konjunktiva war hyperämisch und an einzelnen Stellen erodiert; auch die Mund- und Rachenschleimhaut war gerötet mit leichter Schwellung der Gaumenbögen und Tonsillen. Im Urin fand sich reichlich Indikan und etwas Azeton. Bakteriologische Untersuchung des Blaseninhaltes war negativ. Fieber bestand nicht. Die Behandlung bestand in der Verabreichung salinischer Abführungsmittel; lokal wurden Borwasserverbände und austrocknende Pulver angewandt. Nach 13 Tagen war der Patient so weit gebessert, daß er die Klinik verlassen konnte; in einem Monat war völlige Heilung erreicht. Die erkrankt gewesenen Stellen zeigten stärkere Pigmentierung als normal. Rezidiv trat nicht auf. Der Kranke hatte vor acht Jahren nach Genuß von wahrscheinlich verdorbenem Schweinefleisch eine ähnliche Erkrankung durchgemacht, die in wenigen Wochen zur Heilung kam. A. weist auf die Schwierigkeiten hin, die man findet, wenn man in diesem Falle eine morphologische und klinische Diagnose stellen will, Schwierigkeiten, die durch die in der Dermatologie herrschende Konfusion hinsichtlich einer definitiven und rationellen Klassifikation der bullösen Hauteruptionen bedingt sind. — Bei der Diagnose und Prognose dieser Affektionen muß man mehr das kausale Moment und die wahrscheinliche Pathogenese als die morphologischen und klinischen Charaktere in Rechnung ziehen. — Es handelte sich in diesem Falle um eine wahre alimentäre Intoxikation, die besonders die Haut in Mitleidenschaft zog. Erscheinungen von Urtikaria, angioneurotische Störungen fehlten. J. Ullmann (Rom).



Newman, E. D. Newark, N. J. Bericht über einen Fall von Pellagra in New Jersey. Journ. cut. dis. XXVIII. Nr. 3.

10jähr. Knabe. Mehr oder weniger scharf begrenzte, fettig-graue, scharfrandige, rissige Herde im Gesichte, an den Handrücken; vereinzelte Flecken an beiden Ellbogen und Knien, längs der Wirbelsäule u. a. Müdigkeit, Stammeln, schwerfälliger Gang und Nervosität, Diarrhoen. Die Diagnose wurde nur mit Wahrscheinlichkeit nach dem Tode gestellt.

Rudolf Winternitz (Prag).

Randolph, J. H. Pellagra. Florida Medical Association. 1910. April 6./8. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 21. pag. 1717.

In der vorliegenden Sitzung spricht Randolph über die nervösen Symptome der Pellagra, Winthrop und Cole über den Wert der Transfusion bei dieser Erkrankung. So lange wir noch keine Serumtherapie der Pellagra besitzen, sollen wir von der Transfusion Gebrauch machen, um gegen die Anämie vorzugehen und eventuell einen gewissen Grad von angeborener oder erworbener Immunität zu übertragen. In einigen Fällen hat die Transfusion direkt zur Heilung geführt.

Fritz Juliusberg (Posen).

Delcourt, Adolph L. Eine klinissche Studie über Pellagra. American Journal of Dermatology and genito-urinary diseases. 1910. Nr. 6.

Die Krankheit, welche längere Zeit der Vergessenheit anheimgefallen war und neuerdings auch in Amerika in häufigeren Fällen beobachtet wurde, leitet sich meistens ein durch allgemeine Schwächezustände, Kopfschmerz, Nausea, Depression, seltener ohne solche. Die Hauterscheinungen bestehen in Erythemen auf Hand- und Fußrücken, die unter dem Einflusse der Sonnenhitze lästiges Jucken machen. Manchmal ist der Ausschlag bullös, vesikulös oder pustulös. In anderen Fällen wieder verdickt sich die Epidermis und wird trocken und schuppend.

Diese Hauterscheinungen entwickeln sich an den der Sonne ausgesetzten Körperteilen, also in der heißen Jahreszeit. Aber der Schutz gegen Sonnenstrahlen, von denen nur die ultravioletten Strahlen wirksam sind, verhütet nicht den weiteren Fortschritt des Krankheitsprozesses. Gastro-intestinale und nervöse Erscheinungen aller Art können auftreten, ebenso Typhus und Tabes ähnliche. Solche Zustände führen bisweilen zu schweren Kachexien.

Ätiologisch wird für die Entstehung der Krankheit der Genuß von verdorbenem Getreide, insbesondere Mais verantwortlich gemacht.

Max Leibkind (Breslau).

Cole, H. P. und **Winthrop,** J. Pellagra. Transfusion bei elf Fällen. The Journal of Americ. Med. Association. April 23. p. 1354.

Cole und Winthrop schließen aus den bekannten Untersuchungen von Tizzoni, Lombroso, Babes, Giovanni und Gatti, Antonini und Marianni, daß 1. die Pellagra eine Intoxikation ist, wobei die toxischen Prinzipien im Blute der Pellagrakranken existieren, 2. daß die





Serumbehandlung der Pellagra die Lösung des vorliegenden Problems der Pellagra darstellt. Sie haben deswegen in Nachahmung der Versuche von Antonini und Marianni in elf Fällen eine Serumtherapie der Pellagra unternommen. Dieselbe erfolgte in der Weise, daß eine Transfusion des Blutes von wiederhergestellten Pellagrakranken unternommen wurde. Sie kommen aus ihren Versuchen zu folgenden Schlüssen: 1. Bei gewissen schweren Fällen von Pellagra, die allen Formen der Behandlung getrotzt haben, ist der Transfusion eine Heilung ohne Störung gefolgt. 2. Die Patienten zeigten von der Transfusion ein deutliches Einsetzen der Besserung; in tödlich verlaufenden Fällen wirkte die Transfusion nicht. 3. Die Transfusion ist zweifelsohne bei schweren und anscheinend hoffnungslosen Fällen ein wertvolles Behandlungsmittel.

Fritz Juliusberg (Posen).

Bacon, J. H. Ein Fall von Pellagra in Illinois. The Journal of Americ. Med. Association. 1910. Mai 28. p. 1783.

Kasuistischer Beitrag ohne Bes. Fritz Juliusberg (Posen).

Delcourt, A. J. Pellagra. The Journal of Americ. Med. Association. April 2. p. 1121.

Delcourt kommt auf Grund seiner Erörterungen zu dem Schlusse, daß die Pellagra nicht als schlecht definierter pathologischer Zustand, als eine Art von Diathese, als mit gewissen Nervenerscheinungen verknüpfte gastrointestinale Affektion anzusehen sei, sondern vielmehr als eine gut definierte Affektion, die charakterisiert ist durch Phänomene, die man in die zwei folgenden Gruppen einteilen kann: Erstens eine primäre toxische chronische Erkrankung mit Manifestationen im Frühjahr, deren Fortschreiten und Grad abhängig ist von dem Auftreten wiederholter Intoxikationen und zweitens eine Kachexie, die die Folge ist der Intoxikationen und schwächende Bedingungen, auf Grund deren die primäre Intoxikation Platz finden konnte.

Fritz Juliusberg (Posen).

Kelly, J. A. Phenolgangrän des Fingers. Annales of surgery. 1909. p. 245.

Nichts neues. Heimann (New-York).

Lewandowsky, F. Ein Fall von Bromoderma tuberoulcerosum. Ärztl. Verein Hamburg. Sitzung v. 12. April 1910.

18jährige Patientin leidet seit 3 Jahren an einer Hautaffektion, die anfangs antiluetisch ohne, später mit vorübergehendem Erfolg lokal durch Auskratzen und Kauterisieren behandelt wurde. An der Streckseite des linken Vorderarms handtellergroßer Erkrankungsherd von unregelmäßig serpiginöser Begrenzung, die zentralen Partien bläulichrot, narbig atrophisch, der Rand stark erhaben, teils von papillomatöser Oberfläche, teils mit unregelmäßigen Geschwüren und Krusten bedeckt. Außerdem mehrere kleinere Herde von ähnlicher Beschaffenheit, akneähnliche Effloreszenzen auf Stirn und Vorderarm. Derbe, kutan-subkutane Knoten unter bräunlichroter Haut über der rechten Schulter und an der Beugefläche des rechten Vorderarms. Histologisch starke Wucherung des

Epithels mit Hyperkeratose besonders der Follikel, Auflockerung der unteren Reteschichten, Ödem des Papillarkörpers, Vermehrung der fixen Bindegewebszellen, starkes Lymphozyteninfiltrat, einzelne Riesenzellen vom Fremdkörpertypus. Tuberkulose, Lues, Sporotrichose und Blastomykose durch bakterio- und serologische Untersuchungen ausgeschlossen. Die Diagnose Bromoderma wahrscheinlich gemacht dadurch, daß Pat. seit 4 Jahren wegen epileptischer Anfälle dauernd Brom nimmt, gesichert durch rasche Heilung nach Aussetzen des Medikamentes. Autoreferat.

Dubreuilh, W. Arsenkeratose und Arsenkrebs. Annales de Dermatolog. et de Syphiligr. 1910. H. 2 p. 65.

Dubreuilh hatte Gelegenheit, drei Fälle von Arsenkeratose zu beobachten. Bei allen drei Fällen trat die Affektion nach lange fortgesetzter Einnahme von Tropfen der Solutio Fowleri ein. Diese Therapie wurde meistens von den Patienten spontan wegen Psoriasis ein Jahr lang und darüber fortgesetzt in der durchschnittlichen Dosis von 15 bis 20 Tropfen pro die.

Die Veränderungen zeigten sich bei allen 3 Fällen in Form von kleinen, verhornten, warzenähnlichen Erhebungen, die bis Linsengröße erreichten und im Zentrum eine kleine Einsenkung oder einen kleinen Hornzapfen aufwiesen. Im zweiten Fall waren die Veränderungen an die Schweißdrüsenausführungsgänge gebunden. Der dritte Patient wies überdies in den hinteren Partien der Fußsohlen eine dicke, gelbliche hyperkeratotische Schicht auf und eine subunguale Hyperkeratose.

Überdies berichtet Verf. über einen Fall von Arsenkeratose, auf deren Boden sich ein Karzinom entwickelt hatte. Der betreffende 71jähr. Patient hatte ebenfalls wegen Psoriasis lange Zeit Arsentropfen eingenommen. Es zeigten sich am Körper zahlreiche braune und rote Flecke und daneben zerstreut kleine warzenähnliche, verhornte Erhebungen von durchschnittlich 1 *cm* Durchmesser. Die letzteren Veränderungen waren am stärksten an den Ellbogen und Knien ausgesprochen. An den Händen und Füßen wies die Haut eine allgemeine Atrophie auf und die soeben beschriebenen warzigen Gebilde. Daneben waren an zwei Fingern epitheliomatöse Neubildungen zu konstatieren, von denen die eine zur Amputation des Fingers führte. Die histologische Untersuchung bestätigte die Diagnose.

Am Schlusse der Arbeit findet sich eine tabellarische Zusammenstellung der Fälle von Arsenkeratose, die zu Karzinom führten.

Max Winkler (Luzern).

Hazen, H. H. Erythem durch Perubalsam. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 21. p. 1691.

Hazen berichtet über ein masernähnliches Exanthem nach Einreiben von Perubalsam. Fritz Juliusberg (Posen).

Brady, W. Orthoformerytheme. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 7. p. 1561.

Brady berichtet über folgende drei Fälle: Ein Ulcus cruris varicosum wird mit einer 10%igen Orthoformsalbe verbunden. Zehn Stunden



später entwickelte sich ein schweres Erythem, das bald über den ganzen Körper ging und Augen, Nasenschleimhaut, Mund, äußeres Ohr, Präputium befiel. Es folgte das Auftreten unerträglich juckender Quaddeln. Nach 10 Tagen Beginn der Besserung. Heilung erst nach Wochen. Fall 2: Nach Einpudern von Orthoform in den Pharynx entstand ein Erythem mit Schwellung des Gesichts, das auch auf Nacken und Brust überging und einem Erysipel ähnelte. Der Autor selbst puderte Orthoform in eine Handfissur bei einer Patientin und bekam, obgleich er sich Mühe gab, nicht mit dem Puder in Berührung zu kommen, ein Erythem im Gesicht.

Fritz Juliusberg (Posen).

Kurtz, Arthur. Ein Fall von Vergiftung durch äußerliche Anwendung von Sublimat. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Juni 18. p. 2056.

Die Patientin, über die Kurtz berichtet, hatte wegen Pediculi capitis gepulvertes Sublimat mit der gleichen Quantität Fett verrieben und die ganze Masse in den Kopf eingerieben. Wenige Minuten später entstand heftiges Brennen. Der Kopf wurde mit Seife und warmem Wasser gereinigt. Eine Stunde später Kopfschmerzen, Erbrechen und Prostration. Zehn Tage später waren die Allgemeinerscheinungen vorüber. Der Kopf mußte noch 10 Monate behandelt werden, worauf noch größere haarlose Bezirke zurückblieben. Fritz Juliusberg (Posen).

Amsden, Henry. Dermatitis durch Aristol. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Juni 18. p. 2042.

Die Patientin von Amsden bekam 24 Stunden nach Aufpudern von Aristol auf eine genähte Wunde am Perineum einen stark juckenden, makulo-papulösen Ausschlag auf den Streckseiten der Knie und Ellbogen, auf dem unteren Teil des Rückens und die Hüften. Nach Weglassen des Aristols heilte der Ausschlag prompt ab. Fritz Juliusberg (Posen).

Ravogli, A. Cincinnati. Einige Betrachtungen über einen Fall von Erythroderma squamosum (Parapsoriasis). Journ. cut. dis. XXVIII. 4.

Von den exfoliativen Erythrodermien (Besniers) stellt die Pityriasis rubra Hebrae das maligne, die Dermatitis exfoliat. Wilson das benigne Extrem dar. Dazwischen sind die Parakeratosis variegata (Unna, Politzer), die Erythrodermie pityriasique en plaques disseminées (Brocq), die Pityriasis lichen. chron., lichenoides- und psoriasisartiges Exanthem, Dermat. psoriasiform. nodul. (Juliusberg, Neisser, Jadassohn) zu gruppieren.

Der Fall, 47jähr. Mann, mit ziemlich ausgebreitetem Exanthem, welchen Ravogli beschreibt, hatte vor 14 Jahren eine Lues. Die Charaktere des Exanthems: lichenoide, rote Papel mit festanhaftender Schuppe, nach deren Entfernung keine Blutung, mangelnde Reaktion auf die üblichen Heilmittel usw., schildert Ravogli als die typischen. Die beste Beeinflussung erfolgte nach Injektion von Kakodylsäure. Ätiologisch neigt Ravogli zur Ansicht, daß es sich vielleicht um ein Tuberkulid handelt.



In der Diskussion bezweifeln einige Redner die Identität des obigen Falles mit der als Pityr. lich. chron. beschriebenen Affektion.

Rudolf Winternitz (Prag).

Breakey, William F. (Ann Arbor, Michigan). Fälle von Psoriasis mit ungewöhnlichen Symptomen und Anamnesen. Journ. cut. dis. XXVIII. Nr. 5.

1. Fall. Rasche Entstehung einer akuten Psoriasis bei einem 24j. Mann nach einem Sturz in eiskaltes Wasser.

2. Fall. 25jähr. Mann, der einen Schiffskran bediente, mit Psoriasis an Händen und Vorderarmen. Rasche Besserung durch X-Strahlen und Engallol. 2 Neffen ebenfalls an Psor. erkrankt.

3. Fall. 49jähr. Dame, litt gleichzeitig an Rheumatismus.

4. Fall. Mutter, Onkel und Sohn des Pat. leiden gleichfalls an Psoriasis. Bemerkenswert eine Verschlimmerung nach einer Bauchoperation.

5. Fall. Beginn der Psoriasis unter schweren, sehr verbreiteten rheumatischen Gelenksbeschwerden bei einem früher gesunden 25jähr. Farmer.

6. Fall. Psoriasis wurde häufiger im vergangenen Winter in der betreffenden Gegend gesehen, viele Fälle waren von Tonsillitis begleitet (?).

Rudolf Winternitz (Prag).

Kren, Otto. Über Schleimhauterkrankungen der Mundhöhle bei einigen Dermatosen. (Vortrag in der 81. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, Salzburg, 1909.) Monatsschrift für Ohrenh. u. Laryngo-Rhinologie. XLIV. Jahrg. H. 1.

Verf. bespricht die bei einigen Hauterkrankungen gleichzeitig vorkommende Beteiligung der Mundschleimhaut mit besonderer Betonung jener Fälle, wo dies die einzige Lokalisation der Affektion ist und mit Schilderung der durch die Verschiedenheit des anatomischen Baues bedingten Unterschiede des klinischen Bildes und der Histologie.

So wird vor allem in präziser Weise die Schleimhautkomplikation im Verlaufe akuter Entzündungen beschrieben, das Erythema multiforme und urticatum sowie die toxischen Exantheme, ferner das Auftreten des Pemphigus an der Schleimhaut, häufig das erste Symptom der Krankheit. Es folgt eine Darstellung des Lichen ruber planus und des Lupus erythematodes. In ausführlicher Weise wird die Beteiligung der Mundhöhle bei Sklerodermie geschildert, Veränderungen, die nicht allzuselten zu finden, dennoch sehr wenig beschrieben sind. Von selteneren Affektionen werden noch die Acanthosis nigricans und das Xeroderma pigmentosum erwähnt und die Lokalisation des Naevus Pringle, der multiplen Teleangiektasien, des Xanthoma diabeticum und des Sarcoma idiopathicum (Kaposi) auf der Mundhöhlenschleimhaut geschildert. Das von einzelnen Autoren beschriebene Vorkommen der Psoriasis vulg. an der Schleimhaut konnte K. nicht konstatieren.

Eine Tafel mit 4 außerordentlich anschaulichen Darstellungen liegt der Arbeit bei.

Wilhelm Balban (Wien).



Pironneau. Über einen Fall von sublingualem Geschwür beim Säugling oder Rigasche Krankheit. Gazette des hôpitaux. 1910. p. 930.

Bei einem 9 Monate alten Kinde bestand seit 8 Tagen an der unteren Zungenfläche ein bis zur Spitze reichendes, scharf umrandetes, flaches Geschwür mit gelblichem Grund und geschwollener Umgebung. Die in Frankreich im ganzen seltene Affektion ist traumatisch-entzündlicher Natur. Bei dem Kinde waren die beiden medialen unteren Schneidezähne sehr frühzeitig (mit $2^1/_2$ Monaten) durchgebrochen. Diese haben wahrscheinlich das Ulkus verursacht, auf dem sich dann Mikroorganismen (Tetragenes und Staphylokokken) angesiedelt haben.

Ätzung mit Jodtinktur und Argentum nitricum hatte keinen Erfolg. Nach Abtragung der Schneidezähne heilte das Geschwür in 3 Tagen.

F. Lewandowsky (Hamburg)

Addario. Akute Konjunktivitis, hervorgerufen durch Streptobazillen oder kurze Scheidebazillen. Gräfes Archiv für Ophthalmologie. Bd. LXXIV.

Die Augenentzündungen bei Neugeborenen sind nicht immer gonorrhoischer Natur. Mehrere Autoren fanden den Gonokokkus nur in der Hälfte von C. neonatorum. In der Literatur sind noch andere Bakterien, die in der Vagina vorkommen, als Erreger einer Konjunktivitis beschrieben, z. B. Pneumokokken, Streptokokken, Staphylolokokken, Bact. coli etc. Verf. beschreibt einen Fall einer leichten katarrhalischen Konjunktivitis bei einem Erwachsenen, der sich mit dem Vaginalsekret einer gesunden Frau im Auge infizierte. A. fand im Sekret der Bindehaut eine Art kurze Bazillen (Streptobazillen), die er bakteriologisch näher untersuchte. Er konnte experimentell beim Menschen eine Konjunktivitis erzeugen durch Einimpfung von Vaginalsekret, das den genannten Streptobazillen enthielt. Edgar Braendle (Breslau).

Cooke, A. D. Serrell und **Dold,** Hermann. Ist der Aknebazillus die Ursache der Seborrhoe der Kopfhaut? The Practitioner Apr. 1910.

Angeregt durch die Arbeiten Flemings und Sabourauds behandelten Verf. acht Fälle von Seborrhoe mit einer Vakzine des Aknebazillus, ohne jedoch bessere Erfolge als durch lokale Behandlung allein zu erzielen. Verf. können sich der Ansicht Sabourauds, daß der Aknebazillus die Seborrhoe verursache, nicht anschließen.

Wilhelm Balban (Wien).

Molesworth, E. H. Die kulturellen Charakteristika des Mikrobazillus der Akne. The British Med. Journal. 1910. Mai 21. pag. 1227.

Molesworth berichtet im Eingang seiner Arbeit über die Geschichte unseres Wissens über den zuerst von Unna festgestellten Mikrobazillus der Akne, über die Arbeiten von Sabouraud betreffs dieses Mikroorganismus und alles was später auf diesem Gebiete publiziert wurde. Er selbst hat dreißig Fälle untersucht und zur Inokulation ent-



weder Komedonen, oder seborrhoische Filamente oder Eiter benutzt. Er kommt zu dem Resultate, daß der Mikroorganismus der Akne leicht auf 2%igen Glukoseagar zu züchten ist, wenn man sich der Methoden zur Züchtung der Anäeroben bedient. Die von Südmersen und Thompson empfohlenen stark saueren Nährböden schienen ihm weniger geeignet. Fritz Juliusberg (Posen).

Bucher, Theodat. Über Erythema nodosum. Dissertation. Zürich. 1909.

Die Arbeit enthält 44 in den Jahren 1884—1907 beobachtete Fälle der Züricher Klinik. Befallen waren: in 44 Fällen der Unterschenkel, in je 20 Fällen der Vorderarm und der Oberarm, in 17 Fällen der Oberschenkel, in je 4 Fällen Hand- und Fußrücken, Stamm und Gesicht, in je 2 Fällen der Hals, in je 1 Fall die Conjunctiva bulbi und die Fußsohle. In 14 Fällen waren die Unterschenkel allein befallen, in allen Fällen bestand Symmetrie. In einzelnen Fällen waren außerdem noch ein Arm, ein Hand- oder Fußrücken, oder Gesicht, Hals und Rumpf ergriffen. Bevorzugt waren die Streckseiten der Extremitäten. In zwei Fällen fanden sich Blasen auf den Erythemknoten. Zahl und Größe der Knoten variierten außerordentlich. Arthritische Beschwerden bestanden in 27 Fällen. Am meisten wareu Kniegelenke (r. 18mal, l. 16mal) und Fußgelenke (r. 15mal, l. 13mal) befallen. Es folgen an Häufigkeit: Handgelenk (l. 6mal, r. 4mal), Ellenbogengelenk (r. 5mal, l. 4mal), Schultergelenke, Wirbelsäule (je 3mal), Metakarpophalangeal-, Finger- und Hüftgelenke (je 1mal). Meist waren mehrere, häufig gleichnamige Gelenke befallen. Das Erythem trat am häufigsten in den Wintermonaten auf und zwar bei 29 weiblichen und 15 männlichen Personen. Unter ersteren befanden sich 19 Dienstmädchen. Die meisten Erkrankungen fanden um das 20. Jahr statt. Mit Ausnahme von 6 Fällen handelte es sich um robuste, gutgenährte Personen. Schwere Erkrankungen gingen selten voraus. Weiler (Leipzig).

Lewtschenkow. Ein seltener Fall von myxomatöser Hautdegeneration. Monatshefte f. prakt. Dermat. Bd. L.

Im Anschluß an Erkältung entwickelten sich unter Fieber und reißenden Schmerzen in den Händen starke Anschwellung der letzteren bis zur Mitte des Vorderarmes. Nach Aufhören des Fiebers Zunahme der schmerzlosen Schwellung. Gleichzeitig juckender nesselartiger Ausschlag in Form von Knoten am Hals, Stirn, Gesicht, Brust. Über den Tubera frontalia wenig druckschmerzhafte Knoten, die vom Periost auszugehen scheinen. Gesicht gedunsen, etwas zyanotisch, Augenbrauen ausgefallen. Die Affektion streng symmetrisch. Histologisch fanden sich Hauptveränderungen in der Pars reticularis. Zwischen den auseinandergedrängten Bindegewebsfasern findet sich ein schleimiger Stoff mit vielen Spinnenzellen. Heilung unter JNa. Eine sichere Diagnose ließ sich nicht stellen. Einerseits ist es möglich, daß es sich um eine Krankheit infektiösen Ursprungs handelt, andererseits ist auch eine trophoneurotische Störung nicht von der Hand zu weisen. Ludwig Waelsch (Prag).

Ness, R. Barclay. Ein Fall von Addisonscher Krankheit. Glasgow Med. Journal. März 1910.

Kasuistische Arbeit. Enthält nichts neues.

Wilhelm Balban (Wien).

Bizzozero, E. Über einen Fall von Lichen ruber acuminatus mit Stachelbildung (Pityriasis rubra pilaris Devergie). Annales de Dermatolog. et de Syphiligr. 1910. H. 2. p. 84.

Bei einem 19jähr. Mädchen konnte Bizzozero folgendes Krankheitsbild konstatieren, das sich unter Abmagerung und Appetitlosigkeit innerhalb weniger Monate entwickelt hatte.

Am Hals, in der Ohren- und Schläfengegend übergreifend auf den behaarten Kopf und zu starkem Haarausfall führend, am Rumpf, den Oberschenkeln, in geringem Grade an den Armen und Unterschenkeln zeigten sich teils zerstreut, teils in Form von kleinen Herden Knötchen von derber Konsistenz und konischer Form. Die Knötchen sitzen an den Follikeln und haben Stecknadelkopfgröße; sie sind von normaler oder rötlicher Farbe und zeigen in der Mitte öfter ein weißes bis 2 *mm* langes Hornsäulchen. Letztere Eigentümlichkeit findet sich besonders ausgesprochen an den Effloreszenzen des Halses und der Skapulargegend. Die Effloreszenzen am Rumpf sind kleiner und zeigen oft an Stelle der stachelartigen Verlängerung kleine Körnchen von Hornsubstanz, die sich wie Komedonen ausdrücken lassen. Hände, Finger, Nägel, Füße und Schleimhäute sind frei.

An der Streckseite der Arme fand sich überdies ein leichter Grad von Ichthyosis nitida.

Das histologische Bild der Knötchen stimmte mit den Veränderungen überein, welche bei Pityriasis rubra pilaris gefunden werden.

Die Stachelbildung bringt Verf. in Zusammenhang einerseits mit der Hyperkeratose, die der Ichthyosis eigentümlich ist, andererseits mit der starken Hornproduktion, die die Effloreszenzen des Lichen ruber acuminatus auszeichnet.

Daß Verf. den Lichen ruber acuminatus mit der Pityriasis rubra pilaris Devergie identifiziert, geht ohne weiteres aus dem Texte hervor.

Max Winkler (Luzern).

Turrettini, G. Sklerodermie und symmetrische Asphyxie der Extremitäten. Revue médicale de la Suisse romande. 1910. p. 340.

Verf. hat in der medizinischen Klinik in Genf bei einem jungen Mädchen einen Fall von Raynaudscher Krankheit beobachtet, der hauptsächlich an den Fingern, weniger an den Füßen ausgeprägt war. Beim Übergang von der Synkope in die Zyanose verspürte das Mädchen ein intensives Kribbeln in den kranken Partien.

Zum Vergleich berichtet Turrettini noch über einen zweiten Fall, bei dem neben einer Sklerodaktylie sklerodermieartige Veränderungen vorhanden waren. Der Fall betrifft ein 19jähr. Mädchen. Beginn der Affektion im Alter von 11 Jahren mit Anfällen von Zyanoseparoxysmen der Extremitäten, die mehrmals am Tage auftraten. Nach und



nach wurde die Beweglichkeit der Fingerhaut geringer und die Haut auf der Unterlage fixiert. An den Füßen traten besonders bei Bewegungen ausgedehnte Ulzerationen der Haut auf; daneben machte sich eine Atrophie der Knochen bemerkbar, die zur Amputation einer Zehe führte. Im Gesicht bestand die für Sklerodermie charakteristische maskenartige Beschaffenheit der Haut.

Verf. schließt in diesem Fall wegen des Fehlens von synkopischen Erscheinungen die Diagnose Raynaudscher Krankheit aus; ebenso hält er die Beschaffenheit der Ulzerationen nicht für charakteristisch für Raynaudsche Krankheit. Die Thyreodea war im zweiten Falle schwach entwickelt. Max Winkler (Luzern).

Collinson, F. W. Ein Fall von Intussuszeption mit Henochs Purpura. The Lancet. 1910. März 12. p. 716.

Collinson liefert einen kasuistischen Beitrag zu den Fällen von Henochs Purpura mit Intussuszeption. Operation. Heilung.

Fritz Juliusberg (Posen).

Binder, E. Ein Fall von chronischen Hautblutungen bei Hysterie. Dtsch. med. Woch. Nr. 12. 1910.

Eine seltene vasomotorische Störung infolge von Hysterie beobachtete Binder bei einem sonst gesunden 20jähr. Soldaten, der einige Jahre früher durch einen Sturz heftig erschrocken war. Auf den Schenkeln erschienen blaurote, nicht erhabene, verschieden große Flecke, die sich als Zusammensetzungen kleiner Blutergüsse unter die Haut erwiesen, daneben bestanden gelbgrün und braun verfärbte Stellen, augenscheinlich in Resorption begriffene Blutergüsse. Verbände und genaue Beobachtung ließen Artefakte ausschließen, dagegen ergab die Untersuchung hysterische Symptome: Analgesie des ganzen Körpers, starke vasomotorische Erregbarkeit der Haut, häufiger Wechsel von Röte und Blässe, andauerndes Erröten bei den geringsten Anlässen. Der Mann wurde als dienstuntauglich entlassen. Max Joseph (Berlin).

Therapie.

De Kraft, Frederick. Die physiologische und therapeutische Wirkung der D'Arsonvalisation bei Hautkrankheiten. American Journal of Dermatology and genito-urinary diseases. 1910. Nr. 4.

Nichts neues. Max Leibkind (Breslau).

Bordier, H. Lyon. Die Rolle des Filters in der Radiotherapie. Archives of the Röntgen Ray. 116. März 1910.

Maggiano in Genua hat vor einigen Jahren eine Filtration der Röntgenstrahlung zu therapeutischen Zwecken mit Diachylonpflaster versucht. Es handelt sich aber bei genauer Überlegung hier nur um eine Verminderung des Röntgenquantums durch das bleihältige Material, jedoch



nicht um eine Filtration gewisser Strahlengattungen, worauf es ankommt und womit tatsächlich eine hervorragende Verbesserung der Röntgentechnik erzielbar ist. Aluminiumfilter verschiedener Dicke stellen ein solches brauchbares Filtermaterial dar, da sie für die ganze Röntgenstrahlung durchlässig sind, aber je dicker, um so mehr die Strahlen geringer Penetrationskraft absorbieren.

In Fällen, wo eine Tiefenwirkung erwünscht ist, soll man stets mit Aluminiumfiltern arbeiten. Je tiefer die Läsion sitzt, auf die eingewirkt werden soll, um so dicker muß die Aluminiumplatte sein. Je dicker das Filter, um so härter soll die Röhrenqualität sein. Man muß hiebei stets auch die Dose messen, indem zwischen Haut und Filter ein Reagens gesetzt wird. Bei gleichen Dosen muß filtrierte Röntgenstrahlung eine geringere Hautläsion hervorrufen als unfiltrierte.

Alfred Jungmann (Wien).

Geyser, Albert, C., Prof. New-York. Röntgentherapie ohne Erzeugung von Röntgendermatitis. Archives of the Röntgen Ray. Nr. 117. April 1910.

Röntgendermatitis erscheint dem Autor nicht als direkte Wirkung der Röntgenbestrahlung, sondern als eine Art Reparationsprozeß des Körpers. Die Veränderungen sind schwere, sie betreffen zunächst den Zellkern und später Zellprotoplasma und Bindegewebe. Röntgendermatitis soll in den therapeutischen Maßnahmen vollständig vermieden werden; dann lassen sich bei tuberkulösen Drüsen, Hypertrichosis, Favus, Epitheliom, Sykosis, Keloiden und ähnlichen Affektionen in kurzer Zeit sehr zufriedenstellende Resultate erzielen.

Die Methodik, die G. hiezu empfiehlt, besteht in der Anwendung einer Bleiglasröhre, welche zum Durchtritt der Strahlen ein flaches Kronglasfenster enthält, welches in direkten Kontakt mit der zu behandelnden Läsion gebracht wird. Alfred Jungmann (Wien).

Schmidt, H. E. Untersuchungen über die Bedeutung der Röntgenstrahlenqualität für die direkte Dosimetrie. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. XV. 1.

Schmidt prüfte an Röhren verschiedenen Härtegrades das Sabouraud-Noirésche Dosimeter und kam zu folgendem Resultate. Man wird mit dem Radiometer von Sabouraud-Noiré richtig dosieren, bei einer Strahlung von mittlerer Penetrationskraft, unterdosieren bei sehr harten, überdosieren bei sehr weichen Röhren. Für jede Röhrenqualität könnte eben nur ein solches Reagens vollkommen entsprechen, dessen Absorptionsvermögen der menschlichen Haut adäquat ist.

Alfred Jungmann (Wien).

Pirie, Howard. Der Gebrauch der X-Strahlen bei Hautkrankheiten und anderen Affektionen. The Lancet 1910. März 19. p. 774.

In einer Vorlesung äußert sich Pirie über die Verwendbarkeit der Röntgenstrahlen in der Therapie. Besonders geeignet sind sie zur Behandlung der Trichophytie, der trockenen chronischen Ekzeme, der Acne vulgaris,



des Karzinoms und der tuberkulösen Drüsen. Seltener werden sie verwendet bei Sykosis, Lupus, Ulcus rodens und Psoriasis. Es wird die Dosierung mittelst Sabourauds-Noirés Pastillen auseinandergesetzt. Es werden die Erfolge des Autors bei den einzelnen Erkrankungen geschildert.

Fritz Juliusberg (Posen).

Schmidt, E. H. Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung kleinerer und größerer Röntgenstrahlenmengen auf junge Zellen. Berlin. klin. Wochenschr 1910. Nr. 21. p. 972.

Verfasser hat durch interessante Versuche mit Pflanzenzellen festgestellt, daß große Röntgenstrahlendosen das Wachstum junger Pflanzen zu hemmen vermögen, und daß kleine Röntgenstrahlendosen dem Samenkorn die Fähigkeit einer exzessiven Entwicklung verleihen, also wachstumfördernd wirken. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Tousey, Sinclair. Prinzipien der Röntgentherapie. New-York Med. Journal 1910. April 16. p. 807.

Ohne etwas neues zu bringen, hält Tousey einen kurzen Vortrag über die Indikationen der Röntgenstrahlen, den Unterschied zwischen harten und weichen Strahlen und den Schutz von Arzt und Patienten.

Fritz Juliusberg (Posen).

Metcalfe, James. Einiges über den Wert der Röntgenstrahlen in der Diagnose und Therapie. The British Med. Journ. 1910. Febr. 19. p. 432.

An die Ausführungen über den diagnostischen Wert der Röntgenstrahlen schließt Metcalfe eingehende Erörterungen über ihre therapeutische Bedeutung. Die X-Strahlen wirken teils oberflächlich, teils dringen sie tiefer in die Haut ein. Die Filtration der Strahlen, die durch mit wolframsauerem Natrium getränkte Stoffe, durch Blei, Aluminium und andere Körper erfolgen kann, steht noch nicht auf einer wissenschaftlichen Basis, aber wir werden in Bälde die Bedingungen kennen lernen, um durch genaue Methoden die schädigende Wirkung der Strahlen auf die Haut durch Filtration fernzuhalten. Da die kranken Zellen leichter durch die X-Strahlen geschädigt werden, als die gesunden, kann man durch geeignete Dosierung die pathologischen Bildungen zur Degeneration veranlassen, ohne daß das gesunde Gewebe alteriert wird.

Ulcus rodens reagiert gut auf Röntgenbestrahlung, doch muß diese nach der anscheinenden Heilung noch fortgesetzt werden. Nach einmaliger Bestrahlung rezidivierte Ulcera rod. sind schwer durch X-Strahlen zu heilen. Für kleine eignet sich in solchen Fällen Radium. Von Lupus eignen sich für große Herde und solche mit ulzerierten Oberflächen gut die Röntgenbehandlung, doch sind viel mehr Bestrahlungen erforderlich als beim Ulcus rodens. Nach Heilung der Ulzeration wirkt die Finsenbehandlung ausgezeichnet. Besonders hervorragendes leistet die Röntgenbehandlung bei Favus und Trichophytie. Ferner kommt diese Behandlung in Betracht bei gewissen Ekzemen, Psoriasis, Hypertrichosis, Lupus erythematosus und malignen Tumoren. Fritz Juliusberg (Posen).

Alexander, Arthur. Die Erfolge der Finsenschen Lichtbehandlung bei Hauttuberkulose, speziell bei Lupus. Sonderabdruck aus Bd. XXV der Breslauer Statistik.

Schilderung des Kopenhagener Finseninstitutes nebst genauer Beschreibung der Finsenschen Lichtmethode. Diese kritische Studie hat den Zweck, die imposanten Erfolge des Lichtverfahrens hervorzuheben. Verfasser hält die Finsenmethode für einen beträchtlichen Teil der Lupusfälle für das Normalverfahren. Hiebei werden auch andere Verfahren gestreift; was die Exstirpationsmethode anlangt, scheint mir Verfasser derselben doch einen zu engen Wirkungskreis einzuräumen. Wenn Alexander gelegentlich des Referates über die Kopenhagener Statistik für die Beurteilung der Rezidivfreiheit bloß die Tuberkulinreaktion für kompetent erklärt, so wird hiemit m. E. die hohe wissenschaftliche Bedeutung einer sorgfältigen klinischen Prüfung unterschätzt.

Alfred Jungmann (Wien).

Frank-Schulz. Neue Gesichtspunkte in den prinzipiellen Fragen der Lichttherapie. Dermatol. Zeitschrift 1910 p. 319.

Frank-Schulz hat es versucht auf experimentellem Wege nachzuweisen, welche Strahlen für die Tiefenwirkung die eigentlich wirksamen sind. Er fand vor allem, daß die blauvioletten Strahlen, welche Protozoen angreifen, für die menschliche Haut auch bei langer Exposition vollkommen unschädlich sind. Es sind also die ultravioletten Strahlen allein, welche wirksam sind. Frank-Schulz weist nun nach, daß sie weder durch lebende noch tote Haut absorbiert werden, und daß die Kompression keinen Einfluß auf ihre Tiefenwirkung hat. Fritz Porges (Prag).

Schiperskaja, A. Zur Frage über die Behandlung nach Finsen der durch Streptokokken hervorgerufenen Hauterkrankungen. Russky Wratsch. 1910. Nr. 1.

Ein 35jähriger Kranker litt seit $^1/_2$ Jahr an einer hartnäckigen, jeder Behandlung widerstehenden Follikulitis des hinteren Teils des Halses; dabei ziemlich schwere Allgemeinerscheinungen: Schwäche, T. bis 39°, Gewichtsverlust, Schwitzen, Frosten, Ikterus. Im Eiter und im Blut sind Streptokokken nachgewiesen worden. Behandlung: 18 Sitzungen nach Finsen zweimal täglich, jede Sitzung während $^3/_4$ Stunden. Das Allgemeinbefinden besserte sich rasch, die Streptokokken verschwanden, die Knoten resorbierten sich und neue kamen nicht mehr zum Vorschein.

P. A. Welikanow (Petersburg).

Wickham, L. und **Degrais,** M. Ein Beitrag zur Geschichte der Injektionen von Radiumlösungen. The Lancet 1910. Mai 21. p. 1400.

Wickham und Degrais injizierten Radium bei Lupus in der Weise, daß entweder Wasser durch Lösung von 1 *mg* Radiumsulfat im Liter radioaktiv gemacht wurde, oder dadurch, daß Wasser imprägniert wurde mit Radium, im Verhältniß von 1 *mg* reinen Radiumbromids auf 1 Liter Wasser. Durch Injektionen dieser Flüssigkeiten gelang es in einem Falle von Lupus vulgaris, der schon demonstriert wurde und noch in einem



zweiten eine günstige Einwirkung zu erzielen. In einem Falle von Karzinom der Brust wurde der Tumor von außen mit Radium bestrahlt, während von der Tiefe aus Radium in einer Lösung von Paraffin und Vaselin injiziert wurde. Unter dieser „Kreuzfeuerbehandlung" kam eine schnelle Heilung zu stande. Fritz Juliusberg (Posen).

Golinacher. Die Messung der Radium- und Röntgenstrahlen. Monatshefte f. prakt. Dermat. Bd. L.

Eingehender Artikel, der sich zu kurzem Referat nicht eignet.

Ludwig Waelsch (Prag).

Kromayer. Zur Verhütung des Haarausfalls. Dtsch. med. Woch. Nr. 20. 1910.

Zur systematischen Reinigung der Kopfhaut, wie sie die Vorbedingung zur Verhütung vorzeitigen Haarausfalls ist, empfiehlt Kromayer den von Kopp und Joseph in Berlin in den Handel gebrachten „Gliffel", einen leicht gebogenen Hartgummistab mit einem Ausschnitt für den Kokon oder Wolltampon, welcher sich bequem mit den geeigneten Flüssigkeiten durchtränken läßt. Max Joseph (Berlin).

Strauss, M. Beitrag zur Kenntnis der Wirkung des Scharlach R. auf das Epithelwachstum. Ein neues Wundmittel. Dtsch. med. Woch. Nr. 19. 1910.

Strauss betont von vornherein, daß die Anwendung der neuen Wundsalbe bei jauchenden eiternden oder ödematös gequollenen Wunden auszuschließen sei. Bei reinen Wunden aber z. B. nach Verbrennungen, Verletzungen, bei gereinigten Unterschenkelgeschwüren, bei granulierenden Hautdefekten, nach Operationen von Phlegmonen oder Karbunkeln bewährte sie sich vorzüglich, auch die vorsichtige Anwendung verdünnter Mischung bei nässenden Ekzemen zeitigte gute Erfolge. Die Technik ist einfach: 4—8% Scharlachrotsalbe wird messerrückendick auf 4fachen Verbandmull gestrichen 24 Stunden lang aufgelegt. Bei Reizungen wechsle man essigsaure Tonerde oder Borsalbe mit Salbenverbänden ab. Das Epithelwachstum bei der Scharlach R.-Applikation im Tierexperiment darf keine Befürchtung in betreff Karzinombildung erregen, erstens weil Epithelwachstum nicht identisch mit Karzinom ist, sodann weil am Tier subkutan injiziert, am Menschen oberflächlich aufgestrichen wird. Bei Hautdefekten nach Karzinomen ist natürlich Vorsicht geboten. Verf. hat in keinem seiner Fälle schädliche Einflüsse beobachtet.

Max Joseph (Berlin).

Elbe. Zur Fistelbehandlung mit Einspritzungen von Wismutpaste nach E. G. Beck. Dtsch. med. Woch. Nr. 18. 1910.

Elbe versuchte die Becksche Einspritzung von Wismutpaste 7mal zu diagnostischen, 18mal zu therapeutischen Zwecken und erkennt dem Verfahren einen diagnostischen Wert zur Erforschung der Ausdehnung und des Verlaufes von Fistelgängen und Eiterhöhlen zu. Bei Anwendung von Bismut. carbon. erscheint auch die Gefahr gering. Hingegen kann Verf. die therapeutischen Erfolge anderer Berichte nicht bestätigen. Er sah nicht nur keine überraschenden Heilungen, sondern



beobachtete auch in solchen Fällen ein Versagen, wo die Eiterung nicht durch Knochenherde, Fremdkörper oder Sequester unterhalten wurde. Andrerseits heilen z. B. tuberkulöse Fisteln bei Ausheilung des Herdes auch ohne Wismutbehandlung. Nicht zu unterschätzen ist die Gefahr bei dem therapeutischen Gebrauch des Wismuts. Wo in Eiterhöhlen und Fistelgängen Bakterien, welche der Darmflora verwandt sind, Spaltung und hierdurch Nitritbildung erzeugen, kann besonders das Bismut. subnitric. rapid deletär wirken. Ungefährlicher und ebenso wirksam erschien das Bismut. carbonic. Da aber auch bei diesem eine Metallvergiftung nicht völlig ausgeschlossen ist, so rät Verf. zur Anwendung der Methode nur in Krankenhäusern, wo ständige Beobachtung und bei Vergiftungserscheinungen energische Entfernung der Paste (durch Fistelspaltung und Auskratzung anstatt Ausspritzung mit warmem Öl und Aussaugung) möglich ist und auch da nur in hartnäckigen Fällen. Max Joseph (Berlin).

Short, Rendle und **Salisbury**, Walter. Die Wirkung von Hautanästhetizis. The Brit. Med. Journal 1910. März 5. p. 560.

Short und Salisbury haben sich die Aufgabe gestellt, eine Reihe von Medikamenten, die zum Zwecke der Anästhesierung auf die Haut gebracht werden, in dieser ihrer angeblichen Wirkung nachzuprüfen. Sie kamen zu dem Resultate, daß Belladonna, Atropin, Opium, Aconit etc. diese ihre Aufgabe nicht erfüllen. Menthol setzt die lokale Temperatur etwas herab. Wir sollten deswegen auf die vorhin erwähnten Medikamente in dieser Anwendung verzichten und lieber durch Ruhigstellung, Massage und Bekämpfung der Entzündung die Schmerzstillung herbeizuführen suchen. Fritz Juliusberg (Posen).

Hesse, Friedrich. Die örtliche Schmerzverhütung in der Chirurgie. Würzburger Abhandl. a. d. Ges.-Gebiete der Medizin. X. Bd. Heft 3.

Kurzgefaßte Schilderung der im Stettiner Krankenhause gebräuchlichen Methode der lokalen Anästhesierung mittels Novocain-Suprarenin mit z. T. tabellarischer Übersicht der ausgeführten Operationen.

Wilhelm Balban (Wien).

Cuskny, A. R. Die Ausatmung von Medikamenten durch die Lunge. The Journal of Physiology. Vol. XL. Nr. 1 u. 2. 26. April 1910.

Der Autor kommt auf Grund seiner Tierexperimente mit Azeton, Chloroform, Methylalkohol etc. zu folgenden Resultaten:

1. Die Ausatmung flüchtiger Substanzen durch die Lunge ist genau analog ihrer Verdampfung vom Wasser aus, und die Zellen der Lunge scheinen dabei ganz passiv zu sein.

2. Die Menge irgendeiner Substanz, welche durch Ausatmung eliminiert wird, ist nicht so sehr abhängig von der Flüchtigkeit als vielmehr von deren Siedepunkt, von deren Mischbarkeit mit Wasser und von deren chemischen Affinität zu Wasser. Je geringer die Löslichkeit und je größer der Abstand der Affinität um so größer ist die Ausscheidung.

M. Oppenheim (Wien).



Bunch, I. L. Eine klinische Vorlesung über die juckenden Krankheiten der Haut und über ihre Behandlung. The Lancet 1910. Mai 7. p. 1251.

Bunch äußert sich in diesem Fortbildungsvortrag zunächst über die verschiedenen Hautkrankheiten, welche von Jucken begleitet sind. Für einen primären Pruritus darf man sich erst entscheiden, wenn alle Möglichkeit eines äußeren Reizes ausgeschlossen ist. Die interne Behandlung soll mit Salizylsäurepräparaten beginnen: Salol, Na salicyl., Salophen. Diese Mittel sollen zusammen eventuell mit Antipyrin, Antifebrin oder Phenazetin gegeben werden. Ferner möge man Karbolsäure in Pillen, Arsenik oder Atropin anwenden, gelegentlich leistet auch Pilokarpin gute Dienste. Größeren Erfolg aber hat man in der Regel mit Sedativis, bes. Brom in Verbindung mit Cannabis indica oder Tinctura aconiti mit Tinct. Gelsemii. In schweren Fällen muß man zum Sulfonal, Trional oder Chloralhydrat greifen. Von äußeren Mitteln empfiehlt der Autor bes. Aqua coloniensis mit Wasser aa., heiße Bäder, Schwefelbäder.

Fritz Juliusberg (Posen).

Schäffer, J. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß der lokalen Behandlung auf die Entzündung. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 18. p. 817 u. Nr. 19. p. 886.

Die Arbeit eignet sich nicht zu kurzem Referat, sie muß im Original nachgelesen werden. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Yamada. Stärkepasta als Vehikel nebst einigen Bemerkungen über die Skabiesbehandlung. Dermatol. Zeitschr. 1910. p. 259.

Um die Patienten während der Skabiesbehandlung dienstfähig zu erhalten, benützt Yamada als Vehikel eine aus Reismehl bereitete Pasta, der als Medikament Schwefel zugesetzt wird. Von Interesse ist die Beobachtung, daß bei den Japanern kein Unterschied im Ergriffensein der Beuge- und Streckseiten zu konstatieren ist, was der Verfasser auf die Kleidung bezieht. Fritz Porges (Prag).

Little, Graham. Die Behandlung der Psoriasis. The Lancet 1910. März 26. p. 852.

Fortbildungsvortrag, der nichts prinzipiell neues enthält.

Fritz Juliusberg (Posen).

Török, L. Über Eukodol. Budapesti Orvosi ujság. Nr. 14. 1910.

Verfasser teilt die Erfahrungen mit, welche er im Laufe seiner mehrjährigen Versuche mit diesem Teerpräparate gemacht hat. Das Eukodol besitzt sämtliche günstigen Wirkungen des Teers, zeichnet sich aber anderen Teersorten gegenüber durch seinen sehr schwachen und nicht unangenehmen Geruch aus, welche seine ausgebreitete Anwendung selbst bei ambulanter Behandlung und in besseren Kreisen ermöglicht. Überdies scheint es weniger hautreizend zu wirken, als andere Teerpräparate.

Roth (Budapest).

Krist, E. Über die Behandlung der Ichthyosis mit Eucerin. Nowoje w Medizine 1910. Nr. 1.



In einem Falle von Ichthyosis bei einem Mädchen hat Verfasser von der Behandlung mit dem von Unna empfohlenen Eucerin gar keinen Effekt gesehen. Wohl können lokale Mittel die Symptome der Ichthyosis zeitlich bedeutend bessern, aber von einer vollständigen Heilung durch ausschließlich lokale Behandlung kann gar keine Rede sein.

P. A. Welikanow (Petersburg).

Unna, P. G. Zinkeuceringelanthi bei Intertrigo. Monatshefte f. prakt. Derm. Bd. L.

Gegen das intertriginöse Genitalekzem der Säuglinge empfiehlt Unna folgende Mischung: Zinci oxydat. 50·0, Eucerini, Gelanthi aa 25·0. Dieser geleeartige Firnis wird dadurch wasserunlöslich gemacht, daß man ihn durch folgenden Puder trocknen legt: Acid. tannic. Magnesiae carbon. aa 25·0. Auch bei Dekubitus dürfte dieses Verfahren gute Dienste leisten.

Ludwig Waelsch (Prag).

Heidingsfeld u. Ihle. Cor Schnee. Lancet clin. 1909. Bd. CII. pag. 1091.

H. und I. erzielten gute Resultate bei pigmentierten Naevis. Lupus erythematodes, Vulgaris, Epitheliome, Kondylome, Lichen und Leukoplakie ohne Erfolg behandelt.

Heimann (New-York).

Morton, Edward, Reginald. Die Anwendung der festen Kohlensäure. The Lancet 1910. Mai 7. p. 1268.

Morton äußert sich über die Technik der Behandlung mit fester Kohlensäure. Er hat 176 Fälle von Naevis derartig behandelt. Von kapillaren Naevis wurden 121 Fälle durch eine Applikation von 40 Sek. geheilt, nur wenige mußten mehrere Male vorgenommen werden. Bei den kavernösen Naevis waren die Erfolge nicht so hervorragend, immerhin wurden 33 Fälle durch eine Applikation geheilt. Bei Portweinnaevis waren stets mehrere Sitzungen notwendig. Ebenso empfiehlt Morton die Methode für Haar- und Pigmentnaevi und Verrucae vulgaris. Auch bei Lupus vulgaris ist die Kohlensäurebehandlung eine anwendbare Methode.

Fritz Juliusberg (Posen).

Tousey, Sinclair. Löschpapierform zur Darstellung von Stiften von fester Kohlensäure. The Journal of the Americ. Med. Association 1910. Mai 7. p. 1519.

Tousey macht von der Behandlung mit Kohlensäureschnee be-Portweinnaevis, bei Lupus, Warzen, Kondylomen etc. Gebrauch. Seine Methode der Anwendung differiert von der Gottheils (Intern. Journ. Surg. 1909) und der Puseys. Tousey bildet sich die Form aus Löschpapier, das er in mehreren Schichten um einen Bleistift oder ein Glasfläschchen rollt. Dann wird die geformte Rolle abgezogen. Das Löschpapier muß auf beiden Seiten absorbierend sein. Das eine Ende der so erhaltenen Tube wird fest geschlossen, das andere Ende wird über den Ausfluß des Kohlensäurebehälters geschoben und dort luftdicht mit Heftpflaster befestigt. Tousey wählt kleine Behälter für die Kohlensäure von etwa 50 *cm* Länge und 10 *cm* Durchmesser. Der Strom soll langsam in die poröse Tube ein-



strömen. Ein Teil verdampft durch die Poren des Papiers. Das Füllen der Tube soll etwa 1 Minute in Anspruch nehmen. Ist die Tube gefüllt, so spritzt die Masse neben dem Heftpflaster heraus. Nach Abnehmen des letzteren enthält die poröse Form einen Stift aus Kohlensäureschnee. Nach kurzer Zeit verdampft etwas Kohlensäure an den peripheren Partien und der Stift liegt lose in seiner Form. Man schiebt ihn vor, so weit man wünscht. Das Löschpapier ist ein genügend schlechter Wärmeleiter, um als Halter für den Stift zu dienen. Fritz Juliusberg (Posen).

Kabisch. Kohlensäure und medikamentöse Bäder und ihre große therapeutische Bedeutung. Deutsche Ärztezeitung. Jahrg. 1910. Heft 7.

V. empfiehlt die von Firma Kopp u. Joseph hergestellten, künstlichen Teer- und Schwefelbäder zur Behandlung der Akne, des Ekzems, der Furunkulose und zur Anregung des Stoffwechsels und der Sekretion bei Syphilis. Edgar Braendle (Breslau).

Miller, James. Die Behandlung einiger Fälle mit Bakterienvakzine. Glasgow Med. Journal. April 1910.

Neben tuberkulösen Erkrankungen der Niere und Drüsen behandelte M. auch Fälle von Gonorrhoe und Staphylokokkeninfektion. Von ersterer wurden 4 Fälle u. zw.: 1 unkomplizierter, 1 mit Epidydimitis, 1 mit Gelenkserkrankung und 1 mit Allgemeininfektion behandelt; sämtliche zeigten sehr gute Erfolge. Die gewählte Dosis betrug 25 bis 250 Millionen Gonokokken, doch empfiehlt V. bei niedrigem opsonischen Index mit nicht mehr als 5 bis 10 Millionen zu beginnen.

Von den Staphylokokkeninfektionen wählte M. solche, die mit Glykosurie vergesellschaftet waren und es gelang in allen 4 Fällen neben der Grundkrankheit (Karbunkel mit Septikämie, Furunkulose) auch den Zuckergehalt des Urins zum Schwinden zu bringen.

Wilhelm Balban (Wien).

Adami, J. G. Die Prinzipien der Vakzinetherapie. The Journal of the American Med. Association 1910. Juni 11. p. 1922.

Die Ausführungen Adamis über die Prinzipien der Vakzinetherapie sind nicht geeignet, im kurzen Referat zusammengefaßt zu werden, sie seien aber für jeden, der sich für das wichtige Gebiet interessiert, zum Nachlesen im Original empfohlen. Fritz Juliusberg (Posen).

Gaynor, John, J. Toxine, Sero-Therapie und Vakzine. American Journal of Dermatology 1910. Nr. 6.

Erörterung des jetzigen Standes der Antitoxin- und Vakzinetherapie.

Max Leibkind (Breslau).



Geschlechts-Krankheiten.

Syphilis. Allgemeiner Teil.

v. Zumbusch, Wien. Ein Fall von Lupus erythematodes disseminatus mit positiver Wassermannscher Reaktion. Wiener klinische Wochenschrift 1910. Nr. 15.

Bei einer 43jähr. Virgo, bei der für Syphilis gar keine Anhaltspunkte waren, wurde im Stadium der akuten Eruption des Lupus erythematodes eine vollkommene Hemmung der Wassermannschen Reaktion konstatiert, 10 Tage später im Stadium der Besserung eine inkomplette Hemmung. Viktor Bandler (Prag).

Müller, R. und **Süss,** E., Wien. Vergleichende serologische Untersuchungen bei Tuberkulose und Syphilis. Wiener klin. Wochenschrift 1910. Nr. 16.

Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen fassen die Autoren in folgende Sätze zusammen: Bei Seris Tuberkulöser, die mit Herzextrakt unvollkommene Bindung zeigen, findet man ausnahmslos auch Bindung mit Tuberkulin oder Tuberkelbazillen. Die Komplementbindung tuberkulöser Sera mit Tuberkulin beruht nicht auf Wechselwirkung von Antikörper und Antigen. Man erhält vielmehr qualitativ identische Reaktionen, wie mit Tuberkulin, auch mit Bouillon und Pepton. Diese Reaktion wird nicht durch vorausgegangene Tuberkulinbehandlung bedingt. Luessera zeigen starke Affinität zu Herzextrakt, relativ schwache jedoch zu Tuberkelbazillen, Tuberkulin, Bouillon und zu Pepton, während die positiv reagierenden Tuberkulosefälle quantitativ entgegengesetzte Affinitätsverhältnisse zeigen. In praktischer Hinsicht ergibt sich daraus die Möglichkeit, Fälle unvollkommener Hemmung bei der Wassermannschen Reaktion durch vergleichende Prüfung mit Peptonantigen mit Sicherheit als nichtluetische zu erkennen. Viktor Bandler (Prag).

Kreibich, C., Prag. Über die Hydroxylionenkonzentration des pathologischen Blutes. (Zur Wirkung des Quecksilbers.) Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 10.

Nach Schilderung der Technik der Untersuchung und der bisher bekannten Resultate geht Kreibich zu seinen eigenen Untersuchungen



über, die sich vorerst auf die Beeinflussung der Hydroxylionenwerte nach Quecksilberbehandlung beziehen. Gegenüber Quecksilber (hauptsächlich Sublimat) verhält sich das Blut verschiedener Personen in dreifacher Weise: *a*) Es reagiert weder mit einer deutlichen Vermehrung noch Verminderung der Hydroxylionen; *b*) es reagiert in seltener Weise mit einer deutlichen Verminderung und kehrt nach zwei bis 3 Tagen zur Norm zurück, anscheinend bei Personen, deren Blut aus anderen Gründen stark alkalisch ist; *c*) es reagiert mit Hydroxylionenvermehrung. Hervorzuheben sind die hohen Alkaleszenzwerte bei Lues maligna und Prurigo. Zusammengehalten mit der Alkaleszenzsteigerung bei Quecksilber, mit den Befunden bei Lues spricht manches für die Hypothese, daß der Organismus gegen Gifte im weitesten Sinne mit Alkaleszenzsteigerung reagiert, rasch und vorübergehend, wenn ihm das Gift einmal, langsam und dauernd, wenn ihm dasselbe fortgesetzt zugeführt wird. Viktor Bandler (Prag).

Klein, Bernard. Die Praxis der Wassermannreaktion vom quantitativen Standpunkt. The Lancet 1910. 7. Mai. p. 1255.

Klein berichtet zunächst über die Herstellung seiner Reagentien zur Wassermannreaktion. Er arbeitet mit Meerschweinchenherzextrakten, sonst hält er sich an die ursprüngliche Methode. Er empfiehlt zwei Verfeinerungen, die die Methode quantitativ beurteilen lassen sollen. In der ersten dieser Modifikationen mißt er den Grad der positiven Reaktion durch Feststellung der Menge des absorbierten Komplements. Indem er Extrakt und Serummengen von $^1/_{10}$ *cm*^{3} anwendet, nimmt er steigenden Dosen von Komplement. Eine dieser Modifikation ähnliche Untersuchungsart wurde von Mc. Kenzie im Journal of Pathologie beschrieben. Bei der zweiten Modifikation bestimmt er den Grad der Positivität durch Feststellen der höchsten Verdünnung des Serums, welcher noch positive Reaktion gibt. Ein Vergleich beider Modifikationen ließ feststellen, daß die zweite feinere Resultate ergibt.

Fritz Juliusberg (Posen).

Pedersen, Victor Cox. Die Serodiagnostik der Syphilis. New-York Med. Journal 1910. Mai 7, 14, 21, 28. p. 947, 1012, 1063, 1113.

Pedersen hat in seiner umfangreichen Arbeit seine eige en Ergebnisse mittelst der Serodiagnostik der Syphilis in sehr anschaulichen Tabellen mitgeteilt und mit den Ergebnissen aus der Literatur verglichen. Es werden alle bezüglich der Serodiagnostik debattierten Fragen aufs eingehendste erörtert. Ein kurzes Referat könnte den sorgfältigen Ausführungen nicht gerecht werden. Fritz Juliusberg (Posen).

Dembrowski, Assmann und **Fabry**. Die Wassermannsche Reaktion. Wissenschaftl. Sitzung des ärztlichen Vereines zu Dortmund. April 1910.

Dembrowski erörtert zunächst Theorie, Technik und klinische Bedeutung der Reaktion. Assmann betont den hohen Wert der Reaktion für die Erkenntnis interner Erkrankungen luetischen Ursprungs.

Fabry berichtet über die an seiner Abteilung mit der Wassermannschen Blutuntersuchung an einem großen Material vor allem



rezenter Lues gemachten Erfahrungen, die zum Teil in einer Arbeit von R. Schonnefeld publiziert wurden. (Rolf Schonnefeld, ein Beitrag zur Serodiagnostik der Lues, Bonn 1909, Univ. Buchdruckerei von Carl Georgi.) Diese Untersuchungen haben wir ununterbrochen bis zum heutigen Tage fortgesetzt; sie bestätigten uns einmal fast ausnahmslos das positive Ausschlagen der Reaktion in frischen sekundären Fällen und auf der anderen Seite den eminent großen Wert der Methode bei diagnostisch zweifelhaften Fällen von Lues latens und luetischen Spätformen. Es würde zu weit führen hier auf Einzelnheiten einzugehen. Für die Praxis hat sich für Vortragenden als Richtschnur ergeben, die erste Kur zu verlängern und auch in weiteren Intervallen fortzusetzen, wenn die klinischen Erscheinungen vollständig verschwunden sind. In dieser Hinsicht ist es also Prinzip nicht wie bisher zu behandeln, wenn Erscheinungen wieder auftreten, sondern so zu behandeln, daß diese Rezidive möglichst vermieden werden. Im sekundären Stadium der Syphilis kann dabei die Wassermannsche Reaktion jederzeit die Direktive für das therapeutische Handeln mit stützen; darüber kann ja ein Zweifel nicht bestehen, daß auch bei sekundärer Lues, wenn jegliche Symptome der Syphilis fehlen und Wassermann negativ ausfällt, die Quecksilberbehandlung auszusetzen ist.

Über die gewiß ebenso sehr wichtige Frage, ob ein positiver Wassermann allein den Arzt bestimmen darf, die Quecksilberbehandlung einzuleiten, läßt sich heute ein definitives Urteil noch nicht fällen. Die Mehrzahl der Kliniker hält sich nach ihren Erfahrungen nicht für berechtigt, die Frage im bejahenden Sinne zu beantworten; in solchem Falle ist eine eingehende Untersuchung auf klinische Erscheinungen und die Berücksichtigung der vorhergegangenen Kuren mit maßgebend für unsere Entschließungen und gerade hier ist die Wassermannsche Reaktion als sehr wichtiges neues Adjuvans für die Diagnose zu begrüßen. Es folgte noch eine lebhafte Diskussion. Fabry (Dortmund).

Beck, Oskar. Über die Erkrankungen des inneren Ohres und deren Beziehungen zur Wassermannschen Serumreaktion. Monatsschr. für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie. XLIV. Jahrg. Heft 1.

V. untersuchte 34 Kranke mit Affektionen des inneren Ohres und zwar wurden nur solche Fälle ausgewählt, wo absolut keine anderen ätiologischen Momente wie Typhus, Skarlatina, Traumen usw. in Betracht kamen. Von diesen 34 Fällen ergaben 22 einen negativen Ausfall der Reaktion, von den übrigen zeigten 10 deutlich positive Reaktion, 1 Fall ergab noch Anhaltspunkte für Lues und beim letzten war diese wahrscheinlich. Bei 8 von den positiv reagierenden Patienten wurde die von Pollitzer gegen Labyrinthlues vorgeschlagene Pilokarpinbehandlung versucht und erzielte bei 6 von ihnen eine wesentliche, bei 2 keine Besserung, während die Behandlung von 10 negativ reagierenden Patienten entweder ganz geringe oder gar keine Besserung zeitigte. Die Erwägung dieser Resultate, daß nämlich einerseits der Lues eine große ätiologische Bedeutung für die Erkrankungen des inneren Ohres zukommt, anderer-



seits, daß die Pilokarpinbehandlung gerade luetische Erkrankungen des Ohres günstig beeinflußt, machen es klar, weshalb diese Behandlung bei manchen Kranken so gute Erfolge zeigte, während sie bei anderen versagte. Wilhelm Balban (Wien).

Arzt, L. und **Grossmann,** B. Zur Frage der Bedeutung der Wassermannschen Reaktion in der Rhino-Laryngologie. Monatsschrift für Ohrenheilkunde und Laryngo-Rhinologie. XLIV. Jahrg. Heft 3.

V. untersuchten 52 Fälle von Erkrankungen der Nase, des Rachens und Kehlkopfes. Von diesen war in 4 Fällen Lues anamnestisch, in 22 klinisch nachweisbar, während eine zweite Gruppe jene Fälle umfaßte, in denen keine Anhaltspunkte für Lues vorhanden waren. Während nun von den erst erwähnten 4 Fällen einer und von den 22 Luetikern 19, i. e. 86·4% positiv reagierten, ergaben alle Seren der zweiten Gruppe eine negative Reaktion. Besonderes Interesse gewinnt dieses Resultat dadurch, daß in dieser Gruppe auch 14 Fälle von Ozaena simpl. enthalten waren, einer Krankheit, für die der Lues von vielen Autoren eine große ätiologische Bedeutung beigelegt wird. Der negative Ausfall in allen untersuchten Fällen, ein Resultat, das sich mit den Ergebnissen anderer Untersucher deckt, gibt einem wohl das Recht, die Lues als ätiologisches Moment für die Ozaena simplex auszuschließen.

Wilhelm Balban (Wien).

Archak, Karapetian. Studium der physikalischen Eigenschaften des Serums Syphilitischer. Thèse Genève 1909.

Verf. suchte als Ersatz für die Wassermannsche Reaktion nach einem unterscheidenden Merkmal zwischen syphilitischem und normalem Serum. Er benützte zu seinen Versuchen 9 Sera von normalen und 26 von syphilitischen Personen (davon 8 im primären, 14 im sekundären und 4 im tertiären Stadium). Das einer Ellenbogenvene entnommene Blut (10 cm^3) wurde sofort zentrifugiert, dann wurde die Menge des Blutkuchens und des Serums, die Färbung und die Reaktion des Serums und dann die relative Dichtigkeit desselben auf folgende Weise bestimmt: Mit einer Pipette wurden zwei verschiedene Sera in ein enges Reagenzglas eingelassen; das schwerere sank zu Boden, und bei genügend starkem Farbenunterschied zeigte sich eine deutliche Abgrenzung. Es wurde bestimmt die Dichtigkeit 1. eines syphilitischen Serums gegenüber einem syphilitischen, 2. eines syphilitischen gegenüber einem normalen, 3. eines normalen gegenüber einem normalen und 4. einer physiologischen Kochsalzlösung gegenüber einem normalen und syphilitischen Serum. Die Kochsalzlösung zeigte stets eine geringere Dichtigkeit als das menschliche Serum. Verf. kommt zu folgenden Resultaten: 1. Das Serum eines Syphilitischen zeigt in keiner Periode der Erkrankung eine einfache wichtige, konstante Veränderung, durch welche es sich vom Serum eines Gesunden unterscheidet. 2. Weder das Alter der Erkrankung noch eine vorausgegangene merkurielle Behandlung beeinflußt die Dichtigkeit des Serums. Die Prüfung der Dichtigkeit kann also keine Auskunft geben



über das derzeitige Stadium der Lues noch über eine vorausgegangene oder unterbliebene Behandlung. 8 In 21 von 24 Fällen zeigte das syphilitische Serum eine größere Dichtigkeit als das normale.

Weiler (Leipzig).

Burzi, G. Neues Mittel zur Leukodiagnose der Syphilis. Vorläufige Mitteilung. Gazz. d. Osp. e d. Clin. Nr. 62. 24. Mai 1910.

Nach den Beobachtungen Burzis wird bei Syphilitikern die phagozytäre Kraft der Leukozyten, welche in der Regel geringer ist als bei gesunden Individuen, bei Anwesenheit von syphilitischem Serum in verschiedenem Grade angeregt und zwar bis sie den normalen Wert erreicht oder ihn sogar übersteigt. Die von A. befolgte Methodik ist im Original nachzulesen. J. Ullmann (Rom).

Friedberger, E., Berlin und **Hartoch,** O., St. Petersburg. Über das Verhalten des Komplements bei der aktiven und passiven Anaphylaxie. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 6.

Die Komplementverankerung scheint mit der Anaphylaxie in ursächlichem Zusammenhange zu stehen. Betreffend des weiteren wird auf das Original verwiesen. G. Baumm (Breslau).

Dörr, R. und **Russ,** K., Wien. Studien über Anaphylaxie. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 7.

Im wesentlichen Unterstützung der Friedbergerschen Theorie.

G. Baumm (Breslau).

Kraus, R. und **Novotny,** I., Wien. Zur Theorie Friedbergers über Anaphylaxie. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 7.

Friedberger, E., Berlin. Weitere Mitteilungen über Anaphylaxie. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 7.

Betreffen — erstere Arbeit in abweisendem Sinne — die Präzipitintheorie Friedbergers. G. Baumm (Breslau).

Friedemann, U. Über die Kriterien des anaphylaktischen Zustandes. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 7.

Erwiderung auf die Ausführungen von R. Kraus in Bd. III, H. 2 der Zeitschr. Einzelheiten s. Original. G. Baumm (Breslau).

De Waele, H., Gent. Untersuchungen über Anaphylaxie gegen Toxine und die Art ihrer Absorption. Zeitschr. f. Imm. Bd. III. Heft 5.

Zusammenfassung: „Zwischen Inkubation, Anaphylaxie und Beginn der Immunität bestehen für Gifte (Diphtherietoxin, Rizin) bestimmte Beziehungen, die je nach dem Gift und der Tierspezies verschieden sind. Die Anaphylaxie geht der Immunität voraus. Die Wirkung eines Toxins nimmt proportional mit der Komplementmenge zu. Dem Lezithin kommt bis zu einem gewissen Grade die gleiche giftverstärkende Fähigkeit zu; es spielt dabei die Rolle eines Lösungsmittels für das Toxin. Im Überschuß hemmt das Lezithin die Wirkung des Toxins."

G. Baumm (Breslau).



Novotny, I. und **Schick,** B., Wien. Versuche über homologe und heterologe passive Anaphylaxie. Zeitschrift für Imm. Bd. III Heft 7.

Nach den Versuchen ist bei heterologer Übertragung die Anwesenheit eines anaphylaktischen Reaktionskörpers nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

Dieser wird also beim Menschen entweder in zu geringer Menge gebildet oder die heterologe passive Übertragung ist nicht genügend empfindlich. G. Baumm (Breslau).

Thomsen, O., Kopenhagen. Untersuchungen über die Blutanaphylaxie und Möglichkeit ihrer Anwendung in der Gerichtsmedizin. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 6.

Mit Serum sensibilisierte Meerschweinchen sind nicht anaphylaktisch für die homologen Erythrozyten und umgekehrt. Mit Blut sensibilisierte Tiere erhalten durch Injektion von Serum keine Antianaphylaxie für die entsprechenden Erythrozyten und umgekehrt. Durch die Sensibilisierung mit Blut entstehen zwei verschiedene Anaphylaxien, für Serum und für gelöste Erythrozyten. Diese letztere ist bis zum gewissen Grade artspezifisch. Ihre Wirkung beruht wohl zur Hauptsache auf dem Hämoglobin. G. Baumm (Breslau).

Braun, H., Bremen. Zur Frage der Serumüberempfindlichkeit. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 6.

Verf. faßt seine Resultate etwa folgendermaßen zusammen: Mit sensibilisierten Bakterien läßt sich beim Meerschweinchen gegen das verwendete Serum eine Überempfindlichkeit erzeugen, deren Ausbildung durch die Phagozytose der besetzten Keime nicht verhindert wird.

Die Immunantikörper wirken antigen.

Anaphylaktisches Meerschweinchenserum kann durch besetzte Bakterien erschöpft werden.

Präzipitierendes Kaninchenserum verliert diese Fähigkeit durch Behandlung mit sensibilisierten Keimen. G. Baumm (Breslau).

v. Szily, Aurel, Freiburg. Über den Einfluß von Osmiumsäure auf das Ambozeptorbindungsvermögen der roten Blutzellen. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 5.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. G. Baumm (Breslau).

Kiss, I., Budapest. Untersuchungen über die Fermentnatur des Komplements. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 6.

Aus der zu kurzem Referat nicht geeigneten Arbeit sei hervorgehoben, daß Verf. für die Fermentnatur des Komplements eintritt und die Annahme einer chemischen Verbindung zwischen Ambozeptor und Komplement ablehnt. G. Baumm (Breslau).

Sauerbach, E., Basel. Experimentelle Studien über Phagozytose. Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 7.

Zu kurzem Referat nicht geeignet. G. Baumm (Breslau).

Adler, H., Heidelberg. Über Autospermine. Zeitschr. f. Imm. Bd. III. Heft 5.



Durch intraperitoneale Injektion von Meerschweinchenbodengewebe wird die Bildung von Spermotoxin hervorgerufen, das auf die Spermatozoen des gleichen und anderer Meerschweinchen wirksam ist. Die Spermatozoen der immunisierten Tiere sind nicht sensibilisiert.

Die iso- und autospermotoxischen Sera sind nicht hämolytisch. Die Spermotoxine sind durch Injektion von artgleichem Nieren- oder Lebergewebe nicht zu erzeugen. Sie sind streng artspezifisch.

G. Baumm (Breslau).

De Waele, H., Gent. Über die Rolle der Lezithine in der Absorption und der Wirkung der Alkaloide. Zeitschr. f. Imm. Bd. III. Heft 5.

Das Lezithin dient als Lösungsmittel und begünstigt als solches in geringen Dosen die Wirkung der Alkaloide, während es sie in großen Dosen hemmt. G. Baumm (Breslau).

Kleinschmidt, H., Eppendorf. Fibrinbildende und -auflösende Wirkung von Staphylokokken (Staphylokinase und Staphylofibrolysin). Zeitschr. für Imm. Bd. III. Heft 5.

Sämtliche Stämme von Staph. aureus und viele Stämme von Staph. albus haben — mit den lebenden Staph.-Leibern fest verbunden — 2 Fermente, ein zur Gerinnung des Plasmas führendes, Staphylokinase, und ein fibrinolytisches, Staphylofibrolysin.

Phenol, in verdünnter Lösung, scheint als Aktivator der Kinase zu wirken. G. Baumm (Breslau).

Syphilis. Symptomatologie.

Suggett, O. L. Ein Fall von akquirierter Lues bei einem hereditär Syphilitischen. New-York Med. Journal 1910. April 16. pag. 790.

Der Fall Suggetts betrifft einen 20jährigen Menschen, der, von einer syphilitischen Mutter stammend, die Zeichen hereditärer Syphilis an Knochen und Zähnen aufwies. Er akquirierte im Alter von 20 Jahren einen Primäraffekt mit nachfolgenden Sekundärerscheinungen.

Fritz Juliusberg (Posen).

Cheney, William Fitch. Ein Fall von Syphilis der Leber, wahrscheinlich Syphilis hereditaria tarda. The Journal of Americ. Med. Association 1910. März 26. p. 1053.

Cheney berichtet ausführlich über einen Fall von Leberschwellung bei einem 18jährigen Mann. Er erörtert eingehend, warum er den Fall für Syphilis und nicht für Tuberkulose hält. Für Syphilis sprach der positive Wassermann vor allem und der Erfolg der spezifischen Behandlung. Für die Auffassung des Falles als Syphilis hereditaria sprach die Häufigkeit der Lebererkrankungen überhaupt bei Lues congenita, die



gleichzeitige Anschwellung der Milz und das Vorhandensein eines Aszites und die positive Serumreaktion bei der Mutter des Patienten.

Fritz Juliusberg (Posen).

Wright und **Rubaidsur.** Spirochaeten bei syphilitischer Aortitis. Boston Medical Journal 1909. Vol. CLX. p. 539.

In fünf Fällen von Aortitis fanden W. und R. Organismen, die der Spirochaete pallida ähnlich schienen. Media und Intima waren fibrös. Die Levaditische Färbungsmethode wurde verwendet. Die Organismen wurden nur im degenerierten Gewebe gefunden, welches als primäre Nekrose aufgefaßtt wird. Forscher behaupten, obgleich die betreffenden Organismen dieselbe Morphologie wie die der Spirochaete pallida aufweisen, daß sie es nicht zweifellos sind. Heimann (New-York).

Thrasher. Syphilis der Nase. Lancet clin. 1909. CI. p. 562.

Thrasher beschreibt zwei eigentümliche Fälle von Nasensyphilis. Fall I. Fräulein, 38 Jahre alt, die eine augenscheinlich tertiäre Nasenlues hat. Nach einigen Wochen Beobachtung erscheint ein typisch-sekundärer papulöser Ausschlag. Fall II. Junger Mann, 28 Jahre, mit einer hartnäckigen Koryza, lange bestehend. Durch Behandlung wurden die akuten Erscheinungen beseitigt und dann erst kam ein kleines Gumma, das bisher unbeobachtet blieb, zum Vorschein. Dieser Abszeß verschwand auf antisyphilitische Behandlung und die Koryza blieb bestehend weg.

Heimann (New-York).

Thrasher. Syphilis des Rachens. Lancet clin. 1909. CI. p. 559.

Nichts Neues. Heimann (New-York).

Ravolgi. Syphilis des Gesichtes. Lancet clin. CI. 1909. p. 564.

Nichts Neues. Heimann (New-York).

Beusch. Augenmanifestationen kongenitaler Lues. St. Paul Med. Journal 1909. p. 577.

B. findet, daß die hereditäre Lues wenige Augenerkrankungen hervorruft. Daß kongenitaler Katarakt solchen Ursprungs sein soll, bezweifelt er. Manchmal liegt eine Syphilis, die Neuritis und Choroiditis zugrunde. Natürlich ist die häufigste Augenerscheinung der kongenitalen Lues die Keratitis interstitialis. Für diesen Zustand verwendet B. als Mittel Einreibungen mit Atropin und Skopalamin. Auch Diaminlösungen von 5—10% Stärke sollen durch Monate nach scheinbarer Genesung verwendet werden. Heimann (New-York).

La Mensa, N. Ein seltener Fall von Syphilom an der Schulter. Gazz. internaz. di Med. etc. Nr. 13. 27. März 1910.

La Mensa hat bei einem 17jährigen Studenten ein schon durch seine klinischen Merkmale typisches Syphilom an der linken Schulter beobachtet. Die Diagnose wurde durch den Nachweis von Spirochaete pallida mit Ultramikroskop und Giemsafärbung und außerdem durch den positiven Ausfall der Wassermannschen Reaktion bestätigt. Die Entstehung des Syphiloms war auf den Biß einer Prostituierten während des Kopulationsaktes zurückzuführen. Bei dem Kranken waren in der linken Achselhöhle einige indolente Drüsen bis zu Mandelgröße geschwollen;



auch an einigen anderen Stellen der oberen Körperhälfte zeigte sich bei der ersten Untersuchung — sieben Wochen nach stattgehabter Infektion — unbedeutende Drüsenschwellung. J. Ullmann (Rom).

Mendozzi, G. Zirkumskriptes psoriasiformes Spätsyphiloderm der Hohlhand. Giorn. internaz. d. Scienze med. H. 8. 30. April 1910.

Mendozzi beschreibt einen Fall jener seltenen luetischen Spätaffektion der Hohlhand, die Fournier „Syphiloderme en nappe" genannt hat. Es ist wichtig, daß die Natur der Erkrankung erkannt wird. Verwechselungen sind möglich mit squamösem Ekzem, Psoriasis palmaris und verschiedenen Keratosen. Das Syphiloderm kann spontan auftreten, wird aber gewöhnlich durch wiederholte traumatische Einwirkungen hervorgerufen. Es hat die Tendenz zu häufigen Rezidiven, kann jedoch bei zweckmäßiger Behandlung (Hg und JK) verschwinden, ohne eine Spur zurückzulassen. J. Ullmann (Rom).

Claus. Über Syphilis des äußeren Ohres. Charité-Annalen 1909. Bd. XXXIII. p. 692.

Verf. hat in der Ohrenpoliklinik der Charité bei 3—4000 Kranken im Jahr 3—4 Mal eine luetische Erkrankung des äußeren Ohres gesehen, die Univ.-Ohrenpoliklinik in Berlin bei 10.000 Kranken 1—2 Fälle. Über die Häufigkeit des Vorkommens sind die Meinungen geteilt. Verf. erörtert die verschiedenen Arten der Lues des äußeren Ohres, das alle Typen der spezifischen Erkrankung zeigen kann. V. Lion (Mannheim).

Mickley. Über Lebersyphilis bei Erwachsenen. Charité-Annalen 1909. XXXIII. Bd. p. 712.

Verf. bespricht die Leberbeteiligung bei Syphilis der Erwachsenen nach 4 Hauptformen. In der Frühperiode verhältnismäßig häufig und relativ harmlos ist der Icterus syphiliticus, seltener und bedeutungsvoller die Erkrankung unter dem Bilde der akuten gelben Leberatrophie, wahrscheinlich durch die Toxine der Syphiliserreger hervorgerufen. In der Spätperiode treten dann die syphilitische Leberzirrhose und die Lebergummata auf. Bezüglich der Prognose der letzteren, die im ganzen ungünstig ist, ist zu bemerken, daß mitunter die spezifische Therapie große Erfolge zeitigt. Zu erinnern ist noch an die bei der Spätlues auftretende Amyloidentartung der Leber. Therapeutisch rät Verf. mit den stärksten Mitteln, also mit Kalomelinjektionen, vorzugehen.

V. Lion (Mannheim).

Schebunew. Ein Fall von Facialisparese in der Frühperiode der Syphilis. Journal russe de mal. cut. 1909.

Patient befand sich vom 7. Oktober bis 20. Dezember 1908 in Behandlung mit einem Ulcus mixtum, dem am 10. November eine Roseola folgte, gegen die 10 Injektionen 10% Hg-Salizyl angewendet worden waren.

Am 1. Februar 1909 trat über Nacht, zugleich mit einem impetiginösen Syphilid des Kopfes, eine Facialisparese auf (die Nervenschädigung jenseits des Fallopschen Kanals nach abwärts), die innerhalb 12 Tagen auf tägliche Sublimatinjektionen heilte. Richard Fischel (Bad Hall).



Morosow. Ein seltener Fall von gummösem, serpiginösem Ulkus. Journal russe de mal. cut. 1909.

Bei einem 56jährigen Manne, der nach der Anamnese niemals die geringsten Zeichen von Lues geboten hat, entwickelt sich im Anschluß an einen Zeckenbiß ein Ulkus, das vom Schwertfortsatz des Brustbeins über die Haut des Unterleibs kriecht, zentral abheilt, mittels eines die 8. Rippe betreffenden schmalen Streifens auf das linke Schulterblatt übergeht. Da sich klinisch die Charaktere eines syphilitischen Geschwürs ergaben, so wird eine Hg- und JK-Therapie eingeleitet, welche die rasche Ausbreitung des Geschwürs wohl hinderte, aber den Prozeß nicht zur Heilung brachte. Die Haut des Patienten ist kachektisch. Hebung der Herzkraft durch Inf. adois vernalis ohne Erfolg. Eine Periostitis der Nackengegend komplizierte den Verlauf der Affektion. Erst die allmählich durchgeführte chirurgische Entfernung der Wundränder hatte ein günstiges Resultat.

Ist der klinische Verlauf schon merkwürdig genug, so ergibt das histologische Bild auch keine Sicherheit der Diagnose. Denn in den oberflächlichen Schichten der Haut ist der Charakter eines tuberkulösen Prozesses, und erst in den tiefen Schichten (Subkutis) aus der Anhäufung von Plasmazellen und Gefäßveränderungen im Zentrum des Herdes eine Ähnlichkeit mit gummösen Veränderungen zu konstatieren. Die Resistenz des Prozesses gegenüber der Therapie und sein hartnäckiges Fortschreiten wird damit erklärt, daß auch in der normalen Haut fern von dem progredienten Ulkus, wie aus der histologischen Untersuchung hervorgeht, Veränderungen der Intima, die bis zur Obliteration führten, gefunden wurden.

(Warum kein Wassermann? Der Referent.)

Richard Fischel (Bad Hall).

Kilroy, L. und **Adshead,** G. P. Zwei ungewöhnlich lokalisierte Primäraffekte. The British Med. Journ. 1910. April 2. p. 808.

Von den beiden Primäraffekten, über die Kilroy und Adshead berichten, war der eine in der Mittellinie zwischen Nabel und Symphyse, der andere in der rechten Inguinalregion über den geschwellten Lymphdrüsen gelegen. Die beiden Primäraffekte wurden durch den Nachweis der Spirochaeta pallida verifiziert. Fritz Juliusberg (Posen).

Jones, Kenneth. Syphilitisches Leukoderm bei einem Mann. The British Med. Journal 1910. März 26. p. 747.

Der 21jährige Patient von Jones hatte sich vor 3 Jahren syphilitisch infiziert. Die Haut des ganzen Rumpfes und der oberen Extremitäten war hyperpigmentiert und innerhalb dieses Gebietes fanden sich zahlreiche weiße Flecke. Kein Leucoderma colli. Eine vorausgegangene Roseola stellte der Patient in Abrede. Fritz Juliusberg (Posen).

Collins, Joseph. Syphilitische Erkrankungen des Nervensystems. Ihre Beziehungen zur ungenügenden Behandlung der Syphilis. The Journal of the Americaine Medic. Association 1910. April 23. p. 1349.



In dieser wichtigen Arbeit betont Collins die Beziehungen der ungenügend behandelten Syphilis zu den Krankheiten des Nervensystems. Unter 100 Fällen von Tabes fand sich 74 Mal eine syphilitische Anamnese. Das durchschnittliche Alter, in dem infiziert wurde, war 25 Jahr, die ersten Tabessymptome entwickelten sich im 37. Jahr. Die durchschnittliche Behandlungsdauer der Syphilis betrug 5 Monate. Bei den 24 Patienten, die Syphilis leugneten, hatten einige sichere Erscheinungen der früheren Syphilis. Bei 38 Fällen von der Form der subakuten und chronischen Myelitis, die als syphilitische Spinalparalyse bekannt ist, war bei 31 Syphilis anamnestisch zu erheben. Von den übrigen 5 Fällen gaben 5 positiven Wassermann. Von diesen 38 Patienten waren 19 nahezu ein Jahr antisyphilitisch behandelt worden; 7 hatten nach Abheilen der lokalen Erscheinungen keine Behandlung mehr bekommen; 5 waren wenige Wochen behandelt worden. Bei der Behandlung hatte es sich meist nur um die Darreichung von Jodkalium gehandelt. Im allgemeinen zeigt es sich, daß die Syphilis nie genügend mit Quecksilber behandelt wird, sondern mit Jodkali und Quecksilber intern. So lange Quecksilber in Pillenform gereicht wird, dürfen wir nicht hoffen, die Spirochaete in wirksamer Weise zu bekämpfen. Bei dieser Art der Darreichung bekommen die Patienten, ehe eine wirksame Dose erreicht ist, die toxischen Folgen des Präparats zu empfinden. Nur durch Einreibungen und Injektionen läßt sich Quecksilber in wirksamen Quantitäten in den Körper bringen. Die entsprechende Behandlung der Syphilis ist nicht die Darreichung von so und so viel Grain Quecksilber und von so und so viel Unzen Jodkalium, sondern die Einführung von viel größeren Mengen Quecksilber. Die Menge wird sich danach zu richten haben, wie die Serumreaktion ausfällt. Nur eine Reihe negativer Reaktionen berechtigen uns, die Quecksilberbehandlung zu unterbrechen.

Fritz Juliusberg (Posen).

Kretschmer, J. Die Vielgestaltigkeit der viszeralen Lues. Deutsche med. Woch. Nr. 18. 1910.

Mehrere Fälle von syphilitischen Affektionen der Bauchhöhle, Leber, Milz, Nieren, Darm und Pankreas geben Kretschmer Anlaß, die mannigfaltigen Formen zu besprechen, welche die viszerale Lues annehmen kann. Bei unklaren Erkrankungen der Bauchorgane, besonders bei Kombination von Krankheitssymptomen in mehreren Organen versäume man daher nie, nach früher erworbener oder auch hereditärer Lues zu forschen. Hingegen hüte man sich, die schwerwiegende Diagnose Lues zu stellen, wo sich die klinischen Erscheinungen anders ungezwungen erklären lassen. Die Anamnese sowohl wie die Wassermannsche Reaktion sind zwar ein Beweis dafür, daß Lues einmal bestanden hat, aber nicht, daß dieselbe noch manifest sein muß.

Max Joseph (Berlin).

Igersheimer. Die Keratitis parenchymatosa eine echtluetische Erkrankung. Vorläufige Mitteilung. Deutsche med. Woch. Nr. 20. 1910.



Igersheimer hält die parenchymatöse Hornhauterkrankung nicht für eine metasyphilitische Affektion, wie früher angenommen wurde. Sowohl die Tierexperimente als der Spirochaetenbefund in der parenchymatös entzündeten Hornhaut kongenital luetischer Föten sprechen dafür, daß die Erkrankung durch eine Einwanderung der Bazillen in die Kornea direkt zu stande kommt. Als letzten Beweis hierfür erbringt Verf. den Bericht über die Keratitis parenchymatosa eines 14jährigen, sicher hereditär-luetischen Knaben. In einem frisch exzidierten Stück der kranken Hornhaut ließen sich Spirochaete pallida nachweisen. Nach gründlicher Exzision erfolgte kein Fortschreiten des Prozesses, sondern die Trübung hellte sich zusehends auf. Max Joseph (Berlin).

Verson, S. Angina Vincent-Plaut und Syphilis. Arch. it. di Otologia. Heft 3. 1910.

Verson weist auf die manchmal auftretenden Schwierigkeiten der Differentialdiagnose zwischen Angina Vincent-Plaut und Syphilis hin. Die fusiformen Bazillen und Spirochaeten, die sich bei der Angina V.-P. in Symbiose finden, müssen noch weiter studiert werden. Auch die Frage, ob eine positive Wassermannsche Reaktion bei dieser Affektion auf eine gleichzeitige Lues zu beziehen ist oder durch die Anwesenheit der für die Angina Vincent-Plaut charakteristischen Spirochaeten allein erklärt werden kann, harrt noch der Beantwortung.

J. Ullmann (Rom).

Hunt, Edward Livingston. Syphilis cerebralis. Ein klinischer Bericht mit Hinweis auf die Behandlung. The Journ. of the Americ. Med. Association 1910. Mai 7. p. 1504.

Hunt lenkt die Aufmerksamkeit auf eine Gruppe von Kranken, die körperlich und geistig die Charakteristika der progressiven Paralyse aufweisen und doch zum Unterschiede von den Patienten mit progressiver Paralyse auf eine antisyphilitische Behandlung günstig reagieren. Diese Fälle kommen jetzt viel häufiger zur Beobachtung als früher. Es werden 6 derartige Fälle angeführt. Es handelte sich um Männer von etwa 35 Jahren, deren Infektion etwa 15 Jahre zurücklag. Die physikalischen Symptome bestanden in den Veränderungen in den Knie- und Augenreflexen, im Rombergschen Phänomen und im Tremor der Fazialismuskulatur. Die psychischen Veränderungen bestanden in Mißtrauen, Urteilslosigkeit, Depression und der Unmöglichkeit, regelmäßig zu arbeiten. Bei diesen Fällen gelingt es, durch eine antisyphilitische Behandlung eine derartige Besserung zu erzielen, daß die Patienten wieder ihrem Berufe nachgehen können. Die Behandlung muß eine energische und langdauernde sein. Fritz Juliusberg (Posen).

Schroeder, E. Zur Endogenese in der Ätiologie der progressiven Paralyse. Neurologisches Zentralblatt. 1910. p. 562.

Bei einem Material von 332 Paralytikern wurde bei 102 Männern und 35 Frauen (38·5 resp. 52·2%) degenerative Veranlagung, d. h. Heredität oder neuropathische Konstitution festgestellt. Häufig wurde Alkoholismus in der Aszendenz gefunden. Es ergibt sich eine Bestätigung der



Joffroy-Näckeschen Lehre, daß der Wert endogener Faktoren in der Ätiologie der progressiven Paralyse nicht hoch genug veranschlagt werden kann, daß sie mindestens die Hauptkomponente neben der Lues, vielleicht sogar das ausschlaggebende Moment bilden.

F. Lewandowsky (Hamburg).

Schoeps, Aloys. Über organische Nervenkrankheiten nach Trauma bei vorangegangener luetischer Infektion. Diss. Kiel 1909. Aus der psychiatr. Klinik (Siemerling).

Ein 45jähriger Arbeiter, der vor 8 Jahren Lues akquiriert hatte, erlitt durch ein Trauma neben anderen Verletzungen eine Luxation der linken Schulter, Quetschung des linken Arms und eine Verletzung der rechten Halsseite. Einige Tage nach dem Unfall stellten sich Schmerzen im rechten Oberarm ein, der Arm wurde allmählich schwächer und magerer. Nach weiteren 14 Tagen erfolgte Lähmung und Atrophie des ganzen linken Vorderarms und der linken Hand. Verf. nimmt an, daß durch das Trauma eine molekuläre Erschütterung des durch den luetischen Prozeß zur Degeneration geneigten Rückenmarks stattgefunden habe, die zu einem elektiv-degenerativen Prozeß prädisponierte. Daß der degenerative Prozeß sich in den Vorderhörnern der betreffenden Segmente etablierte, hat nach seiner Ansicht seinen Grund in der Armverletzung, die zu einer zeitweiligen Inaktivierung der Neuronen geführt hat. Aus dieser Inaktivität resultierte eine mangelhafte Regeneration der Ganglienzellen, die dann ihrerseits wieder zu den degenerativen Prozessen geführt hat.

Weiler (Leipzig).

Beck, Oskar. Über die Bedeutung der Syphilis für die Pathologie der Otosklerose. Monatsschrift f. Ohrenheilk. u. Lar.-Rhinol. XLIV. Jahrg. H. 5.

V. gelangt durch serologische Untersuchung von 42 Fällen von Otosklerose, von denen 2 komplett positiv, 3 mittelstark positiv und 37 negativ reagierten, zu dem Schlusse, daß der Lues keine ätiologische Bedeutung für die Erkrankung zukomme. Wilhelm Balban (Wien).

Milian. Syphilitische Reinfektion und Suprasyphilisation. Progr. méd. 1910. Nr. 22.

Ein 27jähr. Mann stellte sich mit einem äußerst typischen Ulcus durum, multiplen, indolenten, sklerosierten Inguinaldrüsen und ausgesprochenem Lymphstrang vor. Bei diesem Patienten war 18 Monate vorher an einer anderen Stelle des Penis ein Primäraffekt mit nachfolgender Roseola und Plaques im Mund beobachtet worden. Patient machte zur Zeit des Auftretens des zweiten Primäraffektes eine Kur mit grauem Öl durch. Auch der zweite Primäraffekt war von einer Roseola gefolgt.

Ein zweiter Patient bekam einen Primäraffekt und nachfolgendes papulo-squamöses z. T. krustöses Syphilid, nachdem er ein Jahr vorher einen Schanker und Plaques gehabt hatte.

Außer diesen Fällen von Reinfektion hat Milian Fälle beobachtet, bei denen er eine Superinfektion annehmen zu müssen glaubt. Es sind das Fälle, wo bei einem sicheren Syphilitiker in der Latenz im Anschluß



an einen Koitus mit einer manifest-syphilitischen Person plötzlich wieder eine Eruption erfolgt. L. Halberstaedter (Berlin).

Abraham, P. S. Über einige idiopathische Hautkrankheiten, welche Syphilis vortäuschen können. The British Med. Journal 1910. April 2. p. 796.

Abraham äußert sich in diesem Vortrage über die Fälle von Psoriasis, Pityriasis rosea, Impetigo, Ekthyma, Ulcus rodens, Mycosis fungoides, Pemphigus vegetans und Dermatitis herpetiformis, die Syphilis vortäuschen können. In diesen Fällen ist die Serumdiagnostik von besonderem Wert. Fritz Juliusberg (Posen).

Syphilis. Therapie.

Coates, William. Einige praktische Punkte in der Behandlung und klinischen Geschichte der frischen Syphilis. The British med. Journal 1910. Mai 7. p. 1093.

Nicht zum Referat geeignet. Fritz Juliusberg (Posen).

Polland. Merjodin, ein internes Quecksilberpräparat. Österreichische Ärzte-Zeitung 1910. Nr. 9.

Auf der dermatologischen Klinik der Universität Graz behandelte Polland eine größere Anzahl von Luetikern mit Merjodin, einem internen Antisyphilitikum in Tablettenform, wo jede Tablette 0·0083 *g* dijodparaphenolsulfosaures Quecksilber enthält, was einem Gehalt von 0·0025 met. Hg entspricht. Davon wurden in den ersten 2 bis 3 Tagen je 3 Stück, weiterhin 5 bis 6 Stück täglich verabfolgt. Keine besondere Diät, aber sorgfältige Mundpflege. Das Präparat wurde ausnahmslos gut vertragen. Magenschmerzen, besonders Erbrechen oder stärkere Darmstörungen gelangten nicht zur Beobachtung, so daß Intoxikationserscheinungen speziell Stomatitis kaum zu befürchten sind.

Es wurden frische und tertiäre Fälle sowie Rezidive behandelt, endlich solche mit früheren Kuren und bisher unbehandelte. Nach höchstens 150 Tabletten in ca. 4 Wochen, meist schon früher, waren alle klinischen Symptome geschwunden. Perforierende Gummen des Gaumens waren z. B. nach 120, große Hautgummen am Unterschenkel nach 100 Merjodin-Tabletten vollkommen vernarbt. Nach ca. 4 Monaten seit Beginn der Versuche kein Rezidiv.

Der Autor empfiehlt Merjodin besonders als brauchbares internes Hydrargyrum-Präparat für Nach- und Zwischenkuren zwischen zwei „großen" externen Kuren, um den Patienten noch längere Zeit unter Hg-Wirkung zu erhalten. Nach den gesammelten Erfahrungen entsprechen dabei 100 Tabletten ca. 20 Einreibungen zu 3·0 Ungt. Hydrarg. ciner.

Autoreferat.



Tomasczewski. Untersuchungen über die Wirkung des Quecksilbers und Jods bei der experimentellen Syphilis. Dtsch. med. Woch. Nr. 14. 1910.

Um die Wirkung des Quecksilbers und Jods auf den syphiliskranken Organismus aufzuklären, nahm Tomasczewski bei mit Lues geimpften Kaninchen und Affen Injektionen mit Sublimat bzw. Jodipin vor. Das Quecksilber entwickelte bei der experimentellen Kaninchensyphilis eine präventive Wirkung, wenn große Dosen verwendet wurden. Die Wirkung des Hg ist eine dreifache: Die Wehrstoffe des Organismus werden gesteigert, der Syphiliserreger wird durch Verschlechterung des Nährbodens in seiner Entwicklung gehemmt, hauptsächlich aber besitzt das Quecksilber spezifisch-bakterizide Eigenschaften. Das Jod übte hingegen keinen präventiven Einfluß aus. Trotz fortgesetzter, starker Jodzuführung erkrankten die geimpften Tiere innerhalb der normalen Zeit. Die syphilitischen Erscheinungen dieser Jodtiere heilten bald unter Hg-Behandlung. Die Wirkung des Jods ist demnach eine indirekte.

Max Joseph (Berlin).

Lenneker. Therapeutische Verwendung Jodalbins. Alabamer Medical Journal 1909. p. 000.

L. erwähnt zwei Fälle, in welchen er das Präparat mit Erfolg benützte; in eine Sypbilis und in eine Tuberkulose. Er behauptet, das Medikament sei zuverlässig, sogar auch wenn alle anderen Mittel versagen. Er macht darauf aufmerksam, daß man die Schmierkur nie auf dem Bauche vornehmen soll, wegen der Gefahr des erfolgenden Durchfalls. (Bei einem solchen Patienten muß das Jodalbin das Quecksilber ersetzen.) Heimann (New-York).

Zickgraf, Goswin. Über therapeutische Anwendung von Projodin. Zentralblatt f. innere Medizin. 1910. Nr. 17.

Verf. hält das Projodin, eine Milcheiweiß-Jodverbindung, in welcher das Jod zu 5% intramolekulär gebunden ist, für ein äußerst mildes und doch sicher wirkendes Jodpräparat, nicht nur zur Behandlung der Krankheiten, die für die Jodtherapie meist in Betracht kommen, also Lues, Arteriosklerose, Asthma bronchiale, chronischer Bleivergiftung, sondern auch als symptomatisches Therapeutikum bei Lungentuberkulose.

Max Leibkind (Breslau).

Motzokin. Wladiwostok. Zur Behandlung der Syphilis mit organischem Serum von L. C. Query. Journal russe de mal. cut. 1909.

Der erste Patient litt an Ekzema (!) syph. figuratum des Handrückens, Facialisparalyse etc. Er war im 11. Jahr der Infektion.

Der zweite (im 2. Jahr) litt an Stimmbandgeschwüren und Erscheinungen im Rachen.

Beim dritten (4. Jahr der Infektion) hartnäckige Rachen- und Nasengeschwüre und luxuriierende Papeln „circum rectum“ (!).

Alle drei Patienten wurden nach Einspritzungen dieses Mittels (täglich 1 *g* in summa bis 20 *g*) von ihren Symptomen befreit.



Dies macht in M. den Wunsch rege, der Staat möge die Fabrikation des vorläufig noch teueren Mittels übernehmen, um den Segen auch Unbemittelten zukommen zu lassen. Richard Fischel (Bad Hall).

Witthauer, Kurt. Meine Erfahrungen mit Pergenol. Therapeutische Monatshefte. 1910. XXIV. Bd. p. 167.

Verf. empfiehlt das Pergenol, eine Mischung von Natriumperborat und saurem weinsaurem Natrium, die beim Lösen in Wasser Wasserstoffsuperoxyd und Borsäure in Form eines Borotartrates liefert, zur Behandlung (nicht zu schwerer) Stomatitis und als Prophylaktikum bei Quecksilberkuren. V. Lion (Mannheim).

Hirsch, G. Bemerkung zu dem Artikel zur Synthese des Asurols von Dr. Schoeller und Dr. Schrauth. Therapeutische Monatshefte 1910. XXIV. Bd. p. 223.

Verf. verteidigt seine „Injektion Hirsch" (1%iges Hydrarg. oxycyanat mit 0·4% Acoin) gegen den in der genannten Arbeit gemachten Vorwurf, es rufe „Infiltrationen" hervor, betont dessen völlige Schmerz- und Reaktionslosigkeit und stellt es über das Asurol, dessen Kardinaleigenschaften auch der Injektion Hirsch zukämen, die die Schmerzlosigkeit vor dem Asurol voraus habe. V. Lion (Mannheim).

Jenssen. Behandlung der Syphilis mit Arsazetin. Dermatol. Zeitschr. 1910. p. 231.

Der Bericht von Jenssen betrifft 81 Fälle von primärer Syphilis, sowie eine kleinere Reihe von sekundärer und tertiärer Lues. Die Erfolge sind nicht ermutigend. Wenn auch das Arsazetin in vielen besonders hartnäckigen Fällen speziell bei Lokalisation der Krankheitssymptome, auf der Haut, oder den Nägeln von guter Wirkung war, so verbietet sich seine Anwendung für die Behandlung der Syphilis vollständig, da annähernd 30—40% Intoxikationen aufgetreten sind, welche sich in Übelbefunden, Mattigkeit teilweise von Erbrechen, Schwindelgefühl äußerten. In 3 Fällen kam es zu Erkrankungen der Sehnerven, welche dauernde Gesichtsfeldeinschränkung zur Folge hatten. Fritz Porges (Prag).

Bogrow, S. Zur Frage über die präventive Wirkung von Arsazetin bei Syphilis. Russky Wratsch. 1910. Nr. 5.

Einem 27jährigen Kranken wurden Einspritzungen einer 10% wässerigen Arsazetin-Lösung gemacht wegen eines sehr verdächtigen Geschwüres am Penis, obgleich Spirochaeten nicht nachgewiesen werden konnten. Jedesmal wurden 3·0 dieser Lösung in die Glutaealgegend, 1·0 in die Inguinal-Lymphdrüse und 1·0 unter das Geschwür eingespritzt; im ganzen bekam der Kranke 3 *g* Arsazetin im Laufe von 2 Wochen, aber ohne Resultat, denn die sekundären syphilitischen Erscheinungen stellten sich rechtzeitig ein. P. A. Welikanow (Petersburg).

Boethke, Oswald. Atoxyl und atoxylsaures Quecksilber in der Behandlung der Syphilis. Diss. Königsberg 1910. Aus der Hautabteilung zu Dortmund (Fabry).

Verf. teilt 33 Fälle mit, die mit atoxylsaurem Quecksilber behandelt wurden. In der ersten Woche wurde mit 2 Dosen von 0·05 be-



gonnen und mit 0·1 pro Woche fortgefahren, bis eine Gesamtmenge von 0·5 erreicht war. Urin und Augenhintergrund wurde genau kontrolliert. Das Präparat wurde durchwegs vorzüglich vertragen und brauchte nie ausgesetzt zu werden. Bei zwei Fällen trat Erhöhung der Temperatur mit Kopfschmerzen und Schmerzen in der Gegend des Ansatzes der zweiten Rippenknorpel ein. Die Erscheinungen gingen in 2 Tagen zurück. Ein Patient bekam nach der 5. Spritze Kopfschmerzen, Durchfall und Erbrechen. Stomatitiden wurden 4 mal beobachtet. Spuren von Eiweiß fanden sich vorübergehend dreimal nach der 2., 3. bzw. 5. Spritze. Die Einspritzungen waren häufig sehr schmerzhaft: in 2 Fällen kam es vorübergehend zu einem Infiltrat. In 4 von 6 Fällen von Primäraffekt konnte das Auftreten von Sekundärerscheinungen verhindert werden. Bei 15 Fällen mit Roseola und Angina heilten 13 in relativ kurzer Zeit. Bei 2 von diesen Fällen versagte das Präparat vollständig, ebenso bei 2 Fällen von postsyphilitischen Erscheinungen. Sekundäre und tertiäre Ulzerationen des Gaumens sowie Kondylome wurden günstig beeinflußt. In den Fällen von Lues maligna leistete das Präparat nicht mehr wie die altbewährten Mittel. Rezidive scheinen nicht so schnell vorzukommen, wie bei den anderen Präparaten. Weiler (Leipzig).

French, H. C. und **Carter,** George. Die Gefahren der Arylarsonate. The British Med. Journal 1910. April 2. p. 846.

In zwei Mitteilungen äußern sich die obigen Autoren über die Bemerkungen Lanes über die Gefahren der Arylarsonate, French warnt diese Präparate durch Mißbrauch zu diskreditieren, Carter bedauert, daß Lane so absolut absprechend sich über diese Präparate geäußert hat. Fritz Juliusberg (Posen).

Lane, Ernest. Die Gefahren der Arylarsonate. The British Med. Journal 1910. März 5. p. 599.

Lane berichtet über vier Patienten, die nach dem Gebrauch von Soamin Optikusatrophie bekommen haben. Er geißelt das Vorgehen der Fabrikanten des Präparats, die trotz Kenntnis dieser Vorfälle sie in den Empfehlungen ihres Präparats verschweigen.

Fritz Juliusberg (Posen).

Lambkin, F. J. Die Gefahren der Arylarsonate. The British Med. Journal 1910. März 12. p. 664.

Lambkin äußert sich über die von Lane (diese Zeitschrift vom 5. März) angeführten vier Fälle von Erblindungen nach Anwendung von Soamin. Er führt diese Erscheinungen darauf zurück, daß die von Lane gebrauchten Lösungen sich zersetzt hatten.

Fritz Juliusberg (Posen).

Wray, Charles, **Marshall,** C. F., **Heard,** R., **Lane,** Ernest. Die Gefahren der Arylarsonate. The British Med. Journal 1910. März 19. p. 724.

Die obigen Autoren äußern sich über ihre Erfahrungen mit Optikusstörungen nach dem Gebrauch von Soamin. Sie machen auf die Zersetzlichkeit des Präparats aufmerksam. Fritz Juliusberg (Posen).



Eskard. Über therapeutische Versuche gegen die Trypanosomiasis des Menschen (Fortsetzung). Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene. 1910. p. 48.

Hohe Dosen von Arsenophenylglyzin kurz hintereinander gegeben vermögen nicht, das periphere Blut auf längere Zeit von Trypanosomen frei zu halten. Eine weitere Steigerung bei schnell aufeinanderfolgenden Injektionen ist wegen unangenehmer Vergiftungserscheinungen — Zittern, Fieber, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Exanthem und Störung des Allgemeinbefindens — unmöglich. Gut vertragen werden Injektionen des Mittels von 0·5—0·75 zwei Tage hintereinander mit folgender Pause von 14 Tagen. Um Erfolge dabei aber zu erzielen, ist eine Behandlung über Monate hinaus nötig. Bei Verwendung einer 10% Lösung ist die Injektion selbst wenig schmerzhaft, doch treten später ziemlich starke Schmerzen auf, höherperzentige rufen Nekrosen hervor. Zusatz von 0·05 Novokain pro Dos. macht die Injektion völlig schmerzlos. Stärkere Wirkung als Atoxyl hat das Mittel nicht, dagegen zeigte sich nach Verschlechterung durch Atoxyl durch Arsenophenylglyzin Besserung. In höheren Dosen steht das Mittel dem Atoxyl nach, da die Zahl der Erblindungen dabei groß ist. Gegen die Schlafkrankheit ist Atoxyl noch immer das Beste in Wirkung und Anwendung. Max Schramek (Wien).

Williams, Tom, A. Die Behandlung der parasyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems, der Paralyse und Tabes dorsalis, im Lichte der neueren Forschung. American Journal of Dermatology and genito-urinary diseases. 1910. Nr. 6.

Nichts neues. Max Leibkind (Breslau).

Halahan, Thos. Soamin bei virulenter Syphilis. The British Med. Journal 1910. Feb. 26. p. 504.

Halahan berichtet von einem Fall von maligner Syphilis, wo Quecksilber, da es bald Stomatitis machte, ausgesetzt wurde, und der auf Soamin gut reagierte. Fritz Juliusberg (Posen).

Dana, Charles. Die Behandlung der progressiven Paralyse im Frühstadium. The Journal of the Americ. Med. Association. 1910. Mai 21. p. 1661.

Dana hat schon früher (diese Zeitschrift 1905, Mai 6, p. 1418) darauf hingewiesen, daß es gelingt, in gewissen Fällen von progressiver Paralyse durch eine lange spezifische Behandlung eine permanente Besserung oder Heilung zu erzielen. Diese Fälle, die von manchen Seiten als Pseudoparalyse bezeichnet werden, unterscheiden in ihren Symptomen sich durchaus nicht von der Paralyse. Wie letztere wiesen sie auf: Kopfschmerzen, Konvulsionen, aphasische Attacken, Störungen der Pupillenreflexe, Hirnnervenlähmungen, Lymphozytose der Zerebrospinalflüssigkeit und positiven Wassermann. Bestehen schon wirkliche Demenz, ausgesprochener Fazialis- und Zungentremor, Befallensein der Pyramidenbahnen, so ist eine Heilung nicht mehr möglich, höchstens eine Remission der Erscheinungen. Einige lange beobachteten Fälle mit allein den obigen Erscheinungen, sind dauernd gut geblieben.

Fritz Juliusberg (Posen).



Garofalo, A. Die Injektionen mit grauem Öl in der Behandlung der Syphilis. La Clin. Ostetr. Heft 7 u. 8. 15. u. 30. Apr. 1910.

Garofalo gibt eine Übersicht über die divergenten Anschauungen vieler Autoren hinsichtlich der Behandlung der Syphilis mit grauem Öl und bekennt sich selbst nach seinen Erfahrungen als eifrigen Anhänger dieser therapeutischen Methode. Er hält sie besonders in den Fällen für indiziert, wo man an der Konstanz der Patienten, sich häufigen, lange dauernden Kuren zu unterziehen, zweifeln muß. Sie sollte auch in den Abteilungen für geschlechtskranke Prostituierte und in den Militärspitälern angewandt werden. J. Ullmann (Rom).

Milian. Die Quecksilberkolik. Progr. méd. 1910. Nr. 25.

12 bis 48 Stunden nach einer Quecksilberinjektion, aber nie nach der ersten entwickelt sich das eigenartige Krankheitsbild: Schwächegefühl, Appetitlosigkeit, Gliederschmerzen, starke Blässe oder leicht ikterische Hautverfärbung. Darauf stellt sich ein heftiger epigastrischer Schmerz ein, sowie Schmerzen bei der Inspiration, Dyspnö. Die Atmung ist oberflächlich, kurz, 50—60 pro Min. Die Auskultation ergibt keinerlei pathologischen Befund. Außer dieser thorakalen Form kommt noch eine abdominale allerdings seltener zur Beobachtung. Hierbei ist der Schmerz in der Nabelgegend lokalisiert, der Leib fast kahnförmig eingezogen, gleichzeitig besteht hartnäckige Konstipation.

L. Halberstädter (Berlin).

Gibbs, Charles und **Bayly,** Wansey. Vorläufige Mitteilung über den Wert der verschiedenen Methoden der antisyphilitischen Behandlung, abgeschätzt an der Wassermannreaktion. The Lancet 1910. Mai 7. p. 1256.

Gibbs und Bayly haben nach verschiedenen Kurarten Serumuntersuchungen angestellt. Nach 6 monatlicher Pillenbehandlung gaben 94% der Fälle noch positive Reaktion, nach Injektionen 88%, nach Inunktionen, Suppositorien und Jodkalibehandlung reagierten noch alle Fälle positiv. In einer zweiten Serie von Fällen wurden verschiedene Dosen von Komplement bei der Reaktion angewendet. Hierbei ergab sich eine günstigere Zahl bei der Inunktionsbehandlung.

Fritz Juliusberg (Posen).

Stern. Über die Einwirkung einiger, in der Luestherapie gebräuchlicher Mittel auf die Leukozyten und über die Bedeutung der Leukozytose für die Heilung der Lues Dermatol. Zeitschr. 1910. p. 385.

Stern berichtet unter Darstellung der graphischen Befunde über Leukozytenvermehrung nach Injektionen von Sublimat, Hydrarg. salicyl., Atoxyl und Nukleinsäure. Die Untersuchungen wurden sowohl an gefärbten Präparaten als auch mit Hilfe der Zählung durchgeführt. Die Untersuchungen am gefärbten Präparat ergaben keine verwertbaren Resultate. Die Zählung erfolgte auf die gewohnte Weise, wurde, um eine Verdauungsleukozytose auszuschließen, vor der Hauptmahlzeit gemacht. Was die Wirkung der Sublimatinjektionen betrifft, waren

die Resultate verschieden, je nach dem es sich um Kranke handelte, welche von vornherein höhere oder niedrigere Leukozytenzahlen zeigten. Die Kurven ändern sich mit der Applikationsweise. Bei Sublimatinjektionen, welche über den Tag (je 2 *cg*) gegeben wurden, verläuft die Kurve im allgemeinen so, daß sie in 20 Stunden das Maximum erreicht, 10—12.000 als Höchstzahl, worauf sie rasch abfällt, so daß meist am folgenden Tage schon die Normalzahl erreicht ist. Die Höchstzahlen zeigen im Verlaufe einer Kur die Tendenz hinaufzurücken. Weitere Untersuchungen beziehen sich auf die Wirkung von Hydr. salicyl., welche alle 5—6 Tage in der üblichen Dosis, 1 *g* einer 10% Lösung, appliziert wurden. Das Maximum der Leukozytenzahl wird am dritten und vierten Tag erreicht, um an den beiden folgenden mählich zur Norm abzufallen. Auffallend war im gefärbten Präparat das erreichliche Vorkommen von mehrkernigen Zellen und Schollen. Die Versuche mit Atoxyl (3mal wöchentl. 0·5) ergaben Steigerungen der Leukozyten bis 20.000, welche am folgenden Tage abfällt, um noch zwei Tage auf einer Höhe von 15—16.000 zu bleiben. Stern sieht die Wirkung des Arsen mehr in der Beeinflussung der qualitativen Bedingungen der Leukozyten als in einer Vermehrung derselben, zu welchem Behufe kleine Dosen genügen. Die Injektionen mit Nuklein (alle 5 Tage 0·5 nukleinsaures Natrium) bewirken ebenfalls eine kolossale Leukozytose, welche langsam abflaut. Die therapeutischen Erfolge dieser Medikation sind vorläufig zu gewagt und unbestimmt. Über das Verhalten der Leukozyten bei der Inunktionskur hat Stern nur gelegentliche Untersuchungen gemacht, hat hiebei Steigerungen in deren Zahl nachweisen können. Stern sieht in der Hervorrufung der Hyperleukozytose den großen Heilfaktor der antiluetischer Mittel, wobei er die Wirkung der allgemeinen Leukozytose mit der lokalen in Analogie bringt. Versuche von Inplantierung von Sklerosen in die Nieren von Kaninchen, wobei unter lokaler Leukozytose die Spirochaeten des implantierten Stückes verschwinden, ohne daß es zu einer allgemeinen Infektion kommt, bestätigen ihm diese Ansicht.

Fritz Porges (Prag).

Stroscher. Die Therapie der kongenitalen Syphilis mit Einschluß serologischer Untersuchungsergebnisse. Dermatol. Zeitschr. 1910. pag. 485.

Für die Diagnose der kongenitalen Syphilis ist die Wassermannsche Reaktion maßgebend, indem auch anscheinend gesunde Kinder luetischer Eltern positiv reagierten. In allen solchen Fällen ist die Kur einzuleiten. Ebenso wichtig ist die Reaktionsprüfung nach Beendigung der Kur. Unter den verschiedenen Applikationsweisen hat sich dem Verfasser am besten die Injektionstherapie mit Sublimat, einmal wöchentlich intramuskulär, bewährt. 4—7 Injektionen haben durchschnittlich genügt. Daneben wurde die lokale Therapie nicht vernachlässigt, welche mit Präzipitätsalbe und Kalomel durchgeführt wurde. Mit dieser Behandlung wurde in 61% Heilung erzielt, trotzdem es sich meist um besonders elende Kinder gehandelt hat. Die Mütter reagierten in 100% positiv,



auch die scheinbar gesunden; hiedurch ist der Lehre von der paternen Vererbung gänzlich der Boden entzogen. In 21 Fällen von hereditärer Lues, welche stark positiv reagierten, wurde nach Abschluß der Behandlung die Reaktion negativ. Fritz Porges (Prag).

Schulz-Zehden. Die Indikation für die Quecksilberbehandlung bei der einfachen Sehnervenatrophie. Therapeutische Monatshefte. 1910. XXIV. Bd. pag. 251.

Verf. kommt nach dem Studium der Literatur und klinischen Erfahrungen zu folgenden Schlüssen: Weder durch das Tierexperiment noch klinisch ist bewiesen, daß das Hg innerhalb therapeutischer Dosen eine Schädigung der peripheren Nerven und speziell der Nervi optici verursacht. Fälle mit Lähmungserscheinungen waren Vergiftungen mit ungleich höheren als therapeutischen Dosen. Eine vorsichtig geleitete Hg-Behandlung scheint bei vielen Fällen von einfacher Sehnervenatrophie durchaus zweckmäßig. Sie ist unbedingt einzuleiten, wenn Syphilis vorausgegangen ist und die Sehnervenatrophie als einziges Krankheitssymptom besteht. Auch bei der tabischen Sehnervenatrophie kann die Hg-Kur ohne Schaden eingeleitet werden, wenn die Anamnese Lues ergibt, die Wassermannsche Reaktion positiv ist, bei negativem Ausfall die Anamnese ungenügende Hg-Behandlung ergibt, der Kräftezustand keine Kontraindikationen bietet. Die Hg-Kur schafft dann keine Besserung, doch mitunter Remissionen. Jede energischere Injektions- und Inunktionskur ist bei tabischer Sehnervenatrophie zu unterlassen. Die Kur hat unter genauer Kontrolle des Gesichtsfelds, der Sehschärfe zu geschehen.

V. Lion (Mannheim).

Glaser, F. Die Erkennung der Syphilis und ihrer Aktivität durch probatorische Quecksilberinjektionen. Berliner klinische Wochenschr. 1910. Nr. 27. pag. 1264.

Verfasser versucht die Frage zu lösen, ob bei latenter Lues und positiver Wassermannscher Reaktion aktive Lues im Körper vorhanden ist, d. h. eine antiluetische Kur bei solchen Patienten indiziert erscheint. Verfasser geht von folgender Überlegung aus: Sind bei positiver Wassermannscher Reaktion und latenter Lues Spirochaeten im Körper vorhanden, so können dieselben durch Hg-Injektionen zum Zerfall gebracht werden; Endotoxine werden alsdann frei und bringen Fieber hervor. Es würde demnach das Fieber auf im Körper vorhandene Spirochaeten hinweisen und so auf aktive Lues geschlossen werden. Klinisch latente Fälle sind daraufhin probatorisch mit Hg-Injektionen behandelt worden und Verfasser zeigt an einer Reihe von Kurven, daß die meisten derartigen Patienten nicht auf die erste Hg-salicyl.-Injektion (0·05—0·1) reagierten, sondern erst auf die zweite, dritte oder vierte Einspritzung. Er erklärt die Fieberbewegungen bei latenten Luetikern als hauptsächlich Endotoxinresorptionsfieber. Er kommt zu dem Schluß, daß bei latenter Lues und positiver Wassermannscher Reaktion, die auf einmalige oder wiederholte Quecksilberinjektionen mit 1—3tägigem Fieber reagiert, Spirochaeten im Körper anzunehmen sind und daher antiluetisch be-



handelt werden muß. Dagegen ist aus dem negativen Ausfall der Hg-Injektionen kein Schluß zu ziehen. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Juliusberg, Fr. Über die Indikationen der verschiedenen Quecksilberpräparate. Med. Kl. Nr. 21.

J. unterzieht die einzelnen Hg-Präparate einer Würdigung in Bezug auf ihre Wirkungs- und Anwendungsweise, die jedoch dem Spezialisten nichts Neues bringt. Ludwig Zweig (Dortmund).

Gaucher. Die Hauptbehandlung der Syphilis. Annal. de malad. vénér. 1909. 6.

Gauchers Arbeit gipfelt in dem Satze: es gibt nur zwei Heilmittel für die Syphilis; an erster Stelle das Quecksilber, an zweiter das Jod; zur Unterstützung dieser kann der Schwefel dienen. Alle andern Heilmittel wie Arsenpräparate, Chinin etc. sind nicht nur ohne Heilwert, sondern direkt schädlich. Gaucher verwirft die Anwendung der unlöslichen Hg-Salze als zu gefährlich, denn „corpora non agunt nisi soluta!" Er zieht die Einführung der löslichen Salze in den Organismus in Form von Pillen (!) allen andern Formen der Medikation vor.

Hugo Hanf (Breslau).

Boethke, O. Beitrag zur Behandlung der Syphilis mit atoxylsaurem Quecksilber. Med. Klinik Nr. 15.

Auf der Fabryschen Abteilung des Dortmunder Krankenhauses wurden zahlreiche Luespatienten der verschiedensten Formen mit atoxylsaurem Quecksilber behandelt, das von Uhlenhut experimentell erprobt, zuerst auf der Lesserschen Klinik angewandt wurde. Die Erfolge sind im allgemeinen als sehr gut zu bezeichnen, wenngleich auch bei diesem Mittel Mißerfolge nicht ausblieben. Stärkere Nebenerscheinungen wurden nicht beobachtet; insbesondere fehlten die Intoxikationsfolgen, wie sie beim Atoxyl allein beschrieben wurden, vollständig. Jedenfalls ist das Quecksilberatoxyl ein Mittel, das immerhin in die Syphilistherapie aufgenommen werden kann. Ludwig Zweig (Dortmund).

Spreafico. Quecksilberintoxikation. Annal. d. malad. vénér. 1909. 4.

Spreafico teilt einen schweren Fall von Quecksilberintoxikation mit, die dadurch entstanden war, daß ein Arzt infolge falscher Einteilung seiner bei den Injektionen benützten „Barthélemy"-Spritze stets das Fünffache der verordneten Dosis Ol. ciner. injiziert hatte; er knüpft daran die Mahnung, stets vor Benützung einer neuen Spritze deren Graduierung nachzuprüfen. Hugo Hanf (Breslau).

Bizard et Lévy-Bing. Quecksilbergrippe. Annal. d. malad. vénér. 1909. 7.

Bizard und Lévy-Bing bezeichnen als „Grippe mercurielle" einen Komplex von influenzaähnlichen Erscheinungen, die nur nach Injektionen von unlöslichen Hg-Salzen, besonders grauem Öl in verschiedener Stärke auftreten, und zwar ohne daß die üblichen Dosen überschritten worden wären. Man hat 3 Formen der Krankheit zu unterscheiden: 1. eine asthenische Form, deren Merkmal die körperliche und



geistige Müdigkeit ist; 2. die fieberhafte Form mit abendlichen Temperaturanstiegen, Appetitlosigkeit und andern gastrischen Störungen; 3. die wichtigste, als „forme grippale“ bezeichnete, deren Hauptsymptom starke Schmerzhaftigkeit an einer oder mehreren Stellen des Thorax ist. Die Atemzüge sind kurz, schnell, mühsam und sehr schmerzhaft; daneben bestehen noch Fieber (bis 38·5° beobachtet), allgemeine Schwäche, gastrointestinale Störungen; Harnverhaltung und oft Albumen im Urin. Auskultation und Perkussion ergeben im Gegensatz zur Embolie stets ein negatives Resultat. Bei geeigneter Behandlung tritt gewöhnlich nach 3—4 Tagen Besserung und baldige Heilung ein; doch muß man die Behandlung mit unlöslichen Hg-Salzen mehrere Monate aussetzen, um das Eintreten ähnlicher Erscheinungen zu verhüten. Die Hg-Influenza tritt oft erst auf, nachdem mehrere Kuren mit grauem Öl ohne jede Störung, oder während einer Kur vertragen worden sind; doch sind nie eigentliche Hg-Intoxikanserscheinungen wie Stomatitis, Enteritis oder Hauterscheinungen beobachtet worden. Eine sichere Ätiologie für diese plötzlich auftretende Intoleranz gegenüber unlöslichen Salzen konnte noch nicht gefunden werden. Hugo Hanf (Breslau).

Rock, H., Wien. (Klinik Finger). Die Therapie der Syphilis mit Asurol. Wiener klinische Wochenschr. 1910. Nr. 33.

Das Resumé der Arbeit lautet: Asurol ist ein leicht lösliches Quecksilbersalz, das durch seine rasche Resorption auf den Rückgang luetischer Erscheinungen in den meisten Fällen einen beschleunigenden Einfluß ausübt; seine Anwendung kompliziert jedoch zuweilen das Auftreten von Nebenerscheinungen, die aber bei Pausen sofort wieder verschwinden, ohne länger dauernde Störungen zu verursachen. Seine Wirkung ist keine nachhaltige. Viktor Bandler (Prag).

Hoffmann, K. F. Über Asurol zur Behandlung der Syphilis. Med. Kl. Nr. 27.

H. teilt seine Erfahrungen mit, die er mit obigem Mittel bei der Luesbehandlung gemacht hat. Seine Vorzüge bestehen in der prompten Wirkung und in der geringen Zahl der Nebenwirkung.

Ludwig Zweig (Dortmund).

Neisser, A. Über das neue Ehrlichsche Mittel. Offener Brief an den Herausgeber. Dtsch. med. Woch. Nr. 26. 1910.

Über das neue Arsenpräparat Ehrlichs, Dioxydiamido-arsenobenzol, spricht Neisser sich anerkennend aus. Dasselbe übte sowohl auf die Spirochaeten wie auf Syphilisprodukte eine bedeutende Wirkung aus, erzielte die Rückbildung von Primäraffekten und sekundären Syphiliden in rapider Weise, beeinflußte besonders maligne, ulzeröse Prozesse merkwürdig. Dennoch mußte die völlige Heilung der Krankheit den alten Methoden überlassen bleiben, da die zu diesem Zwecke nötigen größeren Dosen erst unbedenklich verabreicht werden können, wenn über die Dosierung und Zahl der Injektionen mit dem neuen Mittel durch weitere Versuche völlige Klarheit geschaffen sein wird. Verf. hat allerdings bisher keine größeren Schädlichkeiten beobachtet als vorüber-



gehendes Fieber und Erbrechen nach intravenösen, und ebenfalls vorübergehende Schmerzen und Infiltrate nach intramuskulären Injektionen. Er steht schon heute nicht an, das neue Mittel zu empfehlen, wo eine ganz frische Lues im Keim erstickt werden soll, wo schwere Fälle schneller beeinflußt werden müssen, als mit Quecksilber und Jod möglich ist, wo Idiosynkrasie gegen Hg besteht, oder wo die Spirochaeten quecksilberfest sind, d. h. eine Hg-Behandlung erfolglos bleibt.

Max Joseph (Berlin).

Wechselmann, W. Über die Behandlung der Syphilis mit Dioxydiamido-arsenobenzol. Berl. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 27. pag. 1261.

Verfasser berichtet über die Erfahrungen, die er in 80 Fällen mit der Behandlung mit Ehrlichs neuen Antiluetikum gemacht hat. Er zeigt an einer Reihe ausführlicher Protokolle, daß das neue Mittel meist wahrhaft verblüffende Erfolge gezeitigt hat. Eine toxische Wirkung ist bisher nicht zu konstatieren gewesen, auch nicht auf den Sehnerven. Häufig sind die Injektionen recht schmerzhaft. Über eine Dauerheilung der Syphilis und den eventuellen Eintritt von Rezidiven kann Verfasser wegen der Kürze der Zeit noch nichts aussagen.

Hoehne (Frankfurt a. M.).

Géronne, Hr. (mit Huggenberg). Über die Wirkung des Ehrlich-Hataschen Arsenpräparates auf menschliche Syphilis. (Vorläufige Mitteilung; die ausführliche Publikation erfolgt später.) Verein der Ärzte Wiesbadens, Sitzung vom 15. Juni 1910. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 28. pag. 1338.

Die Verfasser haben bisher 35 Fälle, und zwar 12 intramuskulär je mit 0·3 *g* und 23 intravenös, je nach Körpergewicht mit 0·3 oder 0·4 *g* des neuen Ehrlichschen Mittels behandelt. Bei intravenöser Anwendung wurden leichte Intoxikationserscheinungen beobachtet, die in einigen Stunden geschwunden waren. Bei intramuskulärer Anwendung wurden nie unangenehme Nebenerscheinungen außer ziemlich erheblichen Schmerzen beobachtet, speziell niemals Augensymptome und Nierenreizung. Die Wirkung des Mittels auf die syphilitischen Erscheinungen war verblüffend, dem Hg überlegen. Doch sind nach einer Beobachtungszeit von 13 Wochen bereits 5 Rezidive eingetreten. Die Wassermannsche Reaktion wird keineswegs so eklatant günstig beeinflußt, wie das von anderer Seite angegeben wurde. In der Diskussion bestätigt Weintrand die guten Erfolge, er ist sogar der Meinung, daß das Verschwinden der Wassermannschen Reaktion in einer ganzen Anzahl der behandelten Fälle mit Recht annehmen läßt, daß auch die konstitutionelle Syphilis durch eine einmalige Injektion geheilt wird. Auch Gutmann berichtet von günstigen Erfolgen, während Touton bei aller Bewunderung für die geniale Tat des großen Forschers zur Vorsicht mahnt; er findet die Heilwirkung des neuen Mittels nach den Berichten nicht einer energisch und zielbewußt durchgeführten Hg- und Jodkalikur überlegen und weist auf die häufigen positiven Wassermannschen Reaktionen trotz Abheilung der



Symptome hin. Auch Münchheimer warnt vor schnellem Urteil, während Bender sich optimistischer ausdrückt.

Hoehne (Frankfurt a. M.).

Schreiber und **Hoppe**. Über die Behandlung der Syphilis mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Arsenpräparat. Münch. mediz. Wochenschr. 1910. Nr. 27.

Bericht über die Erfahrungen mit dem Ehrlich-Hataschen Arsenpräparat bei 150 Fällen frischer Syphilis.

Verf. können aus ihren Untersuchungen schon jetzt den Schluß ziehen, daß „erstens das neue Mittel eine absolut spezifische Wirkung auf die Syphilis hat, die sich schon bei der einmaligen Injektion kundgibt, und daß zweitens das Mittel in der angewandten Dosis absolut ungiftig ist".

Die Frage, ob die Dosis von 0·6—0·7 genügt, um Rezidive zu verhüten, muß vorläufig noch offen bleiben.

Oskar Müller (Recklinghausen).

Spatz, A., Budapest. Vorläufige Mitteilungen über die mit der „Therapia sterilisans magna" (Ehrlich-Hata-Präparat) behandelten syphilitischen Fälle. Wiener medizinische Wochenschr. 1910. Nr. 27.

Als Resumé der Mitteilung schreibt Spatz: 1. Bei den bisherigen Fällen waren die „Ehrlich-Hata"-Injektionen sehr schmerzhaft und lösten sowohl heftige lokale als allgemeine Reaktionen aus. 2. Die luetischen Exantheme, die nässenden Papeln und die Geschwüre sind spätestens 10 Tage nach erfolgter Injektion ohne jedwede lokale Behandlung verschwunden, bzw. abgeheilt. 3. Die positive Wassermannsche Reaktion ist 10—12 Tage nach der einmaligen Injektion in einem Teile der Fälle stark negativ geworden.

Viktor Bandler (Prag).

Nichols, Henry. Vorläufige Mitteilung über die Wirkung von Ehrlichs-Hata 606 auf die Spirochaeta pertenuis bei Tieren. The Journal of the Americ. Med. Association 1910. Juli 16. p. 216.

Nichols wichtige Mitteilung betrifft die Anwendung des Ehrlichschen Präparates Hata 606 bei mit der Spirochaeta pertenuis infizierten Kaninchen. Bekanntlich besteht die übliche Behandlung der Yaws bisher in der Anwendung des Quecksilbers und des Jods; der Autor kam auf die Idee, das Präparat Ehrlichs, das sich schon bei Syphilis, Rückfallfieber und Hühnerspirillose bewährt hat, in seiner Wirkung auf die Spirochaeta pertenuis der Framboesie an infizierten Tieren zu untersuchen. Bisher war es mit diesem Erreger nur gelungen, Affen zu infizieren, conf. die Mitteilungen von Castellani, Ashburn und Craig, Neisser, Halberstädter und Bärmann. Aber die Impfresultate gaben nur oberflächliche Erscheinungen mit spärlichen Spirochaeten und schwacher Komplementfixation. Nichols hatte, wie er demnächst im „Journal of experimental Medicine" mitteilen wird, Erfolge bei Kaninchen. Zunächst wurde ein Affe infiziert an der Augenbraue und von der entstehenden Yaws des Affen wurde dann der Hoden des Kaninchens



infiziert. Drei Kaninchen der ersten Generation bedurften, bis Erscheinungen am Hoden auftraten, 41 Tage, bei den Weiterimpfungen wurde die Inkubationszeit immer kürzer, 12 Tage bei der siebenten Generation. Die Hodenveränderung differiert nur wenig von dem Syphilom des Kaninchenhodens und besteht in einem ödematösen Tumor des Hodens oder der Epididymis von Erbsen- bis Olivengröße. Mit der Punktion lassen sich massenhaft Spirochaeten daraus gewinnen. Ehrlichs-Hata 606 (Dichlor-dioxy-diamido-arseno-benzol) wurde bei diesen Kaninchen injiziert und zwar intravenös 0·1 *cm*³ (0·0045 *g* auf ein Kilo). Der Erfolg war rapides Abheilen der Knoten, die Spirochaeten konnten schon 24 Stunden nach der Injektion nicht mehr gefunden werden. Und bis auf einen, den letzten Fall, war eine Komplementfixation mit dem Blutserum nicht mehr festzustellen. Bei nicht behandelten Kaninchen bestand die Hodenveränderung mehrere Wochen, vier bis sechs; die Wassermannreaktion läßt sich ein bis zwei Wochen konstatieren. Die mit 606 behandelten Kaninchen waren durch eine einzige kleine Dosis permanent geheilt worden. Die Kaninchen vertragen eine dreißigmal so große Dosis als sie Nichols gegeben hatte. Drei an der Augenbraue infizierte Affen wurden in ähnlicher Weise behandelt. Die Veränderungen verschwanden nach 21 Tagen. Nichols weist auf die Perspektive hin, die Ehrlichs „Therapia magna sterilisans" bei der Behandlung der Yaws der Menschen eröffnet. Fritz Juliusberg (Posen).

Fischer und **Hoppe**. Das Verhalten des Ehrlich-Hataschen Präparates im menschlichen Körper. Münch. mediz. Wochenschr. 1910. Nr. 29.

Genaue Untersuchungen, die Fischer und Hoppe anstellten, um die Art der Ausscheidung und die Wirkung des Ehrlich-Hata-Präparates festzustellen, ergaben, daß die Arsenausscheidung sowohl durch den Urin wie den Darm weit langsamer vor sich geht wie beim Atoxyl, Arsazetin und Arsenophenylglyzin. Oskar Müller (Recklinghausen).

Loeb. Erfahrungen mit Ehrlichs Dioxy-diamido-arsenobenzol (606). München mediz. Wochenschr. 1910. Nr. 30.

Loeb berichtet über die Erfahrungen, die er mit dem Hata-Präparat 606 an Luetikern seiner Abteilung gemacht hat.

Die anfänglich starke Schmerzhaftigkeit der Injektionen wurde durch Verwendung des Präparates nach der neuen Ehrlichschen Vorschrift bedeutend herabgemindert.

Temperatursteigerungen auf 37·5—38·5 wurden fast stets beobachtet, dagegen kam es nie zu eigentlichen Intoxikationserscheinungen. Verf. rühmt auch die wunderbar schnelle Heilwirkung des Präparates, die schon nach 1 Tage Sklerosen und nässende Papeln zur Überhäutung brachte und die anderen Symptome der Sekundärperiode meist in 6—12 Tagen schwinden ließ. Oskar Müller (Recklinghausen.

Pick, Walter, Wien. Bericht über die bisherigen Resultate der Behandlung der Syphilis mit dem Präparate von Ehrlich-Hata. (120 Fälle.)



In seinem Resumé sagt Pick, daß wir in dem Präparate von Ehrlich-Hata ein Mittel besitzen, das eine derart spezifische Wirkung entwickelt, wie sie bisher noch von keinem in der Syphilistherapie angewandten Mittel gesehen wurde. Die Raschheit und Promptheit der Wirkung, welche sich auch in ganz wunderbarer Weise bei hochgradigen Gewebsschädigungen (Gummen) geltend macht, erinnert an die Wirkung des Chinins bei Malaria und dieser wunderbaren Wirkung tut das Auftreten von Rezidiven und die unvollkommene Heilung gewisser Formen bei den gegenwärtig verwendeten kleinen Dosen keinen Eintrag. Insbesondere bei jenen verzweifelten Fällen maligner Lues, denen wir früher hilflos gegenüberstanden und bei denen von Rezidiven eigentlich nicht gesprochen werden konnte, weil die Erscheinungen nie gänzlich zu beheben waren, ist die Wirkung des Präparates eine ganz essentielle, diese Erscheinungen schwinden vollständig und dieser Wirkung gegenüber spielt das Auftreten von Rezidiven keine Rolle. Die Lues maligna, die so hartnäckigen Schleimhautaffektionen und die Präventivkuren stellen die hauptsächlichen Indikationen für das Mittel dar, das seinen Platz in der Syphilistherapie bewahren wird, wenn wir auch jetzt, solange es nur in kleinen Dosen anwendbar ist, die Quecksilberbehandlung nicht werden entbehren können. Jedenfalls sind wir durch das Präparat in der Syphilistherapie einen gewaltigen Schritt vorwärts gekommen und wenn auch das Ehrlichsche Ideal der Therapia sterilisans magna noch nicht erreicht ist, so legen die mit diesem Präparate erreichten glänzenden Resultate uns allen die Hoffnung nahe, daß wir uns auf dem Wege dahin befinden. Viktor Bandler (Prag).

Wechselmann. Über die Behandlung der Syphilis mit Ehrlichs Diamido-arseno-benzol (Präparat 606) Dermatol. Zeitschr. 1910. p. 663.

Wechselmann stellt an ein neues antiluetisches Mittel zwei Forderungen: 1. daß es zu mindest nicht schädlichere Wirkungen entfaltet als Quecksilber; 2. daß es dieses, was Wirkung auf die Symptome angeht, übertrifft. Diese Forderungen erfüllt das neue Präparat. In neun mitgeteilten Fällen von sekundärer oder teilweise maligner Lues sind die eklatanten Wirkungen auf die Produkte der Syphilis in die Augen springend. Vor allem hob sich trotz der anfänglichen Schmerzhaftigkeit das Allgemeinbefinden kolossal, was sich in schneller Gewichtszunahme bei vorher elenden Patienten äußert. Besonderes Interesse erheischt ein Fall, bei welchem die Unschädlichkeit des neuen Präparates bei bestehender Erkrankung der Sehnerven erwiesen wurde, eine Tatsache, die auch durch das Tierexperiment erwiesen ist. Weitere 30 Fälle von noch bestehendem Primäraffekt zeigen die prompte Wirkung auf das Verschwinden des Geschwüres. Es kamen weiters 5 Fälle von Pemphigus syphiliticus bei hereditär luetischen Kindern zur Behandlung. Zwei wurden geheilt, drei starben einige Tage nach der Injektion. Die Hauterscheinungen waren rapid geschwunden, es trat jedoch Anämie und Temperatursteigerung auf, in einem Fall Opisthotonus. Bei der Sektion



zeigten sich schwere syphilitische Erkrankungen der Leber und des Herzens, keine Zeichen einer Arsenintoxikation. Das neue Präparat ist dem Quecksilber weit überlegen, zeigt bei, durch bisherige Mittel unheilbaren Krankheitsformen, eine Heilwirkung, die ans wunderbare grenzt. Die Frage der Rezidive kann bei der kurzen Beobachtungszeit noch nicht erledigt werden. Der volle Erfolg hängt wahrscheinlich von der Größe der Dosis ab. Was die Technik betrifft, so wurde die Dosis 0·25—0·5 in Methylalkohol gelöst, 10 cm^3 Aqua destill. hinzugefügt, mit Normalnatronlauge neutralisiert, und nach Einpinselung der Haut mit Jodtinktur möglichst entfernt, vom Ischiadikus injiziert. Die Schmerzen, welche groß aber erträglich sind, treten erst nach einigen Stunden, manchmal erst nach 1—3 Tagen auf, halten ungefähr 3 Tage an. Es kommt zu Infiltraten, welche in einem Falle zur Erweichung führten.

Sieskind behandelt den Spirochaetenbefund bei mit dem Ehrlichschen Präparat 606 behandelten Patienten, welcher in 13 Fällen aufgenommen wurde. Hiebei wurde beobachtet. daß die Spirochaeten spätestens am 6—7. Tage schwanden, in einem Falle konnten schon am zweiten Tage keine nachgewiesen werden. Auffallend sind die vitalen Veränderungen der Spirochaeten; ihre sonst schraubenförmige Bewegung ist bedeutend verringert, manchmal völlig aufgehoben.

Lange berichtet über das Verhalten der Wassermannschen Reaktion bei mit Ehrlichs 606 behandelten Fällen von Syphilis. Von 51 untersuchten Fällen kommt nur ein Drittel in Betracht, die anderen hatten schon vorher negativ reagiert, oder waren zu kurz in Beobachtung. Die beobachteten Fälle wurden fast alle 4 Wochen negativ. Der Zeitpunkt des Eintretens der negativen Reaktion ist abhängig von der anfänglichen Reaktionsstärke.

Fritz Porges (Prag).

Clarke, Ernest. Optikusatrophie nach dem Gebrauch der Arylarsonate bei der Behandlung der Syphilis. Ophthalmological society. Juni 9. 1910. The Lancet 1910. Juni 18. p. 1690.

Clarke demonstriert zwei Fälle von Optikusatrophie nach dem Gebrauch von Soamin und Orsudan. Möglicherweise hat das Zusammenwirken von Arsenik, Anilin und Syphilis einen besonders destruierenden Einfluß auf den Nervus opticus. Jedenfalls sollten bei dem Gebrauch der Arylarsonate vor und während der Behandlung die Augen sorgfältig untersucht und eine große Aufmerksamkeit dem Zustand der Nieren, der Leber und der Arterien geschenkt werden.

Fritz Juliusberg (Posen).

Wechselmann. Beobachtungen an 503 mit Dioxy-diamido-Arsenobenzol behandelten Krankheitsfällen. Deutsch. med. Woch. Nr. 32. 1910.

An dem reichen Material des städtischen Berliner Krankenhauses (503 Syphilisfälle verschiedenster Stadien) erprobte Wechselmann mit gutem Erfolge Injektionen von Dioxy-diamido-Arsenobenzol. Besonders günstige Resultate wurden bei malignen und vorzeitig ulzerösen Formen



beobachtet. Auch bei parasyphilitischen Erkrankungen waren Besserungen zu erkennen, doch läßt Verf. dahingestellt, ob diese dauernd oder nur der roborierenden Wirkung des Mittels zu verdanken seien. Wesentliche, schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet, doch schien das Mittel einigemale bei bereits bestehenden bakteriellen Infektionen stürmische Reaktionen, Fieber, starkes Krankheitsgefühl hervorzurufen, vielleicht durch eine abnorme Arsenabspaltung. Außer auf Syphilis übte die Behandlung auch auf Malaria einen ausgezeichneten Einfluß.

Max Joseph (Berlin).

Gonorrhoe und deren Komplikationen.

Claus, Hans. Gonorrhoische Gelenkserkrankung des Larynx. Beitr. zur Anat., Physiol. u. Path. des Ohres, der Nase und des Halses. Bd. III. Heft 4.

Ein 40jähr. Patient erkrankte im Anschlusse an eine Gonorrhoe an Schmerzen im Halse, die gleichzeitig mit Gelenksschmerzen im Knie und in einer Zehe auftraten. Erfolglose Aspirinbehandlung. Die Beschwerden schwanden nach 3–4 Wochen. Die Diagnose lautete Perichondritis im Crico-Arytaenoid-Gelenke u. zw. glaubt Verf. im Hinblick auf die schon im Verlaufe eines früheren Trippers vorhanden gewesene Gelenkserkrankung und das jetzige simultane Auftreten von Gelenksaffektionen die Diagnose einer gonorrhoischen Arthritis im genannten Gelenke des Larynx stellen zu können. Wilhelm Balban (Wien).

Knorr, Richard. Die aszendierende Gonorrhoe im Harnapparate der Frau. Zeitschr. f. gynäkologische Urologie. Bd. II. H. 1.

V. gibt einen Überblick über die Forschung der letzten Jahre auf diesem Gebiete, welches bisnun wenig untersucht worden war, während die Kenntnisse über die aszendierende Gonorrhoe des Genitaltraktes seit langem feststehen.

In den meisten Fällen heilt die Urethritis gonorrhoica beim Weibe aus, ohne zu Komplikationen Veranlassung zu geben. In einem kleinen Teile der Fälle jedoch wird die Sphinktergrenze überschritten, es kommt zu einer Urethrozystitis oder besser gesagt Trigonitis, deren zystoskopisches Bild die Schleimhaut des Trigonon entzündet, fleckig dunkelrot gefärbt mit Epitheltrübungen und Desquamation sowie Blutextravasaten zeigt. Äußerst selten wird die ganze Blase von der Infektion ergriffen, so daß es zu einer Cystitis totalis kommt. Bei dieser ist nie die ganze Schleimhaut befallen, sondern dieselbe fleckweise erkrankt, wie mit Petechien übersät. Häufiger als man nach dem seltenen Ergriffensein der Blase annehmen sollte, ist der Befund einer Pyelitis oder Pyelonephritis gonorrhoica. K. erklärt dieses Mißverhältnis damit, daß die Erkrankung einerseits mit Auslassung der Blase direkt vom Trigonon auf die Uretheren



übergreifen kann und von hier emporwandert, anderseits aber die Infektion auf dem hämatogenen Wege mit Sicherheit nachgewiesen ist. Die Aszension kann erfolgen: 1. Durch Emporsteigen des infizierten Blaseninhalts bei Harnstauung und durch instrumentelle Eingriffe, 2. durch Aufwärtswanderung im Gewebe, 3. durch die Lymphbahnen, 4. durch Eigenbewegung der Bakterien.

Erleichtert wird das Zustandekommen einer aszendierenden Gonorrhoe durch prädisponierende Momente, wie schwächende Krankheiten, chemische und mechanische Reize (Steine), sowie Zustände, die eine Hyperämie der Beckenorgane bedingen. Wilhelm Balban (Wien).

Jack, W. R. Vier Fälle von Arthritis gonorrhoica, behandelt mit Vakzine. Glasgow Med. Journal. April 1910.

Die 4 Fälle, deren Krankengeschichte mitgeteilt wird, wurden mit sehr gutem Erfolge einer Vakzinebehandlung unterworfen unter genauer Kontrolle des opsonischen Index. Es wird empfohlen, die Vakzine womöglich aus einer vom Patienten stammenden Kultur zu bereiten und nur mit kleinen, langsam ansteigenden Dosen zu arbeiten.

Wilhelm Balban (Wien).

Kaumheimer. Über Rektalgonorrhoe im Kindesalter. Münchener med. Wochenschr. 1910. Nr. 18.

Kaumheimer bespricht an der Hand eines von ihm beobachteten schweren Falles von Rektalgonorrhoe das Vorkommen dieser Erkrankung, ihren Infektionsmodus, die Krankheitssymptome, geht dann auf Therapie und Prophylaxe ein und knüpft daran die Mahnung, daß der Rektalgonorrhoe im Kindesalter mehr Beachtung zu schenken sei, zumal es nicht ausgeschlossen sei, daß manches Rezidiv einer Vulvovaginitis oder deren chronischer Verlauf durch eine nicht ausgeheilte Darmgonorrhoe hervorgerufen würde. Oskar Müller (Recklinghausen).

Batut. Die nervösen Komplikationen der Blenorrhagie. Journal des Maladies cutanées et syphilitiques. Fasc. XI. 1909.

Übersicht über die verschiedenen Komplikationen des Nervensystems bei Gonorrhoe.

Es werden die peripheren gonorrhoischen Polyneuritiden erörtert, die sich in die Neuritiden der sensorischen, sensibel-motorischen und rein sensiblen Nerven gliedern. Von den ersteren werden die Affektionen des Optikus und des Akustikus, von den zweiten hauptsächlich die gonorrhoische Ischias und die Talalgie, sowie die generalisierten Formen der unteren Extremitäten erörtert.

Von den zentralen Affektionen führt der Verfasser die Meningomyelitiden und die sehr seltenen zerebralen Meningitiden an. Den Schluß bilden die Neurosen, die wohl eine etwas ausführlichere Darstellung verdient hätten, da sie die wichtigsten und häufigsten Komplikationen der chronischen Gonorrhoe des Mannes darstellen.

M. Oppenheim (Wien).

Jancke. Zelleinschlüsse bei Harnröhrengonorrhoe. Deutsche med. Wochenschr. 21. 1910.



Bei frischer Gonorrhoe weist ein ziemlich hoher Prozentsatz der Epithelzellen Zelleinschlüsse auf, die sowohl mit den v. Prowazekschen Trachomkörpern wie auch den Negrikörpern und den Zytorrhyktesformen Guarnieris in der Kaninchenkornea überraschende Ähnlichkeit zeigten. Zur Färbung bewährt sich am besten Fixierung mit Sublimatalkohol mit nachfolgender 24stündiger Giemsafärbung und Alkoholdifferenzierung.

Max Joseph (Berlin).

Hurst, Julius Harold. Gonorrhoe, primäre Infektion des Gesichts mit Befallensein der Axillardrüsen. The Journal of Americ. Med. Association 1910. April 30. p. 1440.

Hurst berichtet von einem 36jährigen Mann, bei dem im Anschluß an einmaliges Rasieren beim Barbier, wobei er eine kleine Wunde im Gesicht hatte, mehrere Knötchen im Gesicht mit nachfolgender Schwellung der Lymphdrüsen der Achselhöhle aufgetreten waren. Im Eiter dieser Knötchen und im Sekret der inzidierten Drüse fanden sich Diplokokken, die Hurst als Gonokokken anspricht. Leider findet sich in der Arbeit keine Bemerkung darüber, ob diese übrigens intrazellulär gelegenen Diplokokken durch Kulturverfahren als Gonokokken verifiziert wurden.

Fritz Juliusberg (Posen).

Tuffier, Th. Paris. Über selbständige Heilung der eitrigen Arthritiden gonorrhoischen Ursprungs. Therapewtitschesk. Obosren. 1910. Nr. 5.

3 Fälle von eitriger Gonitis wurden ausschließlich durch Immobilisation mittels eines Gipsverbandes geheilt. In allen Fällen sind Gonokokken bakteriologisch nachgewiesen worden.

P. A. Welikanow (Petersburg).

Selenew. Über die gonorrhoischen Veränderungen der Samenfäden und über das Vorkommen von Gonokokken in ihnen. Journal russe de mal. cut. 1909.

Der 34jähr. Kranke hat vor 4 Jahren eine Gonorrhoe akquiriert, von der jetzt noch eine chronische Entzündung des hinteren Harnröhrenabschnittes, eine chronische Prostatitis und eine beiderseitige Orchoepididymitis zurückgeblieben sind. In der Samenflüssigkeit sind im Gegensatz zum Prostatasekret zahlreiche Gonokokken nachweisbar, so daß die Schädigung der Spermatozoen auf die Gonokokken und Gonotoxine zurückgeführt werden müssen, um so mehr, als sich Gonokokken in den Samenfäden nachweisen lassen. Sie finden sich außerdem noch in den Epithelien, in den Samenzellen und in den polygonalen Zellen mit Kristalloiden, über deren Bedeutung in der Literatur die Angaben noch recht unbestimmt lauten, die aber nach Ansicht von S. zur Histogenese der Spermatozoen eine Beziehung haben, sowohl in ihren protoplasmatischen Teilen als auch in der Kernsubstanz.

Dreierlei Typen dieser Beziehungen werden durch Zeichnung anschaulich zu machen gesucht.

Die Kristalloide ähneln den von Lubarsch beschriebenen (Virch. Arch. 1896. Bd. CXLV).



Es werden die Veränderungen des Kopfes und Schwanzes der Spermatozoen beschrieben, die sie unter dem Einflusse der Gonokokken erlitten und hervorgehoben, daß sich mittels der Jodgummimethode auch in den degenerierten Spermatozoen Glykogen nachweisen ließ.

Auch sich schwarzfärbende homogene Gebilde, welche der Form nach den Samenfädenköpfen gleichen, wurden beobachtet.

Richard Fischel (Bad Hall).

Roques. Parotitis gonorrhoica. Annales de Dermatol. et de Syphiligr. 1910. H. 2. p. 94.

Bei einer 18jährigen Prostituierten entwickelten sich im Anschluß an eine Gonorrhoe der Urethra und des Zervix Schwellung des linken Kniegelenks und Schmerzhaftigkeit desselben nebst Schmerzen in anderen Gelenken, hohes Fieber und teigige Schwellung der Parotisgegenden, besonders rechts. Die Erscheinungen von Seite der Parotisdrüsen gingen bald zurück, während die Gonitis erst nach Monaten der Besserung entgegenging. Es fehlt die bakteriologische Bestätigung.

Max Winkler (Luzern).

Beckwith, Whitehouse. Die Gonorrhoe beim Weibe: ihre Diagnose und Therapie. The Practitioner. April 1910.

Während der Abschnitt über die Diagnose nur bekanntes enthält, finden wir im zweiten Teile eine warme Empfehlung der Lokalbehandlung mit Milchsäurebazillus und der allgemeinen mittelst Vakzine. Für die erstere kann man Laktobazilline, Laktofermin, welche beide in Tabloidform gegeben werden, oder Laktogen, das eine Emulsion darstellt, verwenden. V. geht in der Weise vor, daß er nach sorgfältiger Reinigung von Vagina und Zervix eine 24stündige, virulente Bouillonkultur mit einem pulverisierten Tabloid und etwas Laktose einführt, was er zwei Wochen hindurch alle 3 bis 4 Tage wiederholt, worauf durch tägliche Scheidenspülungen mit Kalium hypermang. die entwickelten Bazillen entfernt werden. Auch die lokale Applikation von Hefe hat V. mit wechselndem Erfolge versucht. Zur Vakzinebehandlung, die sich auch bei der Vulvo-Vaginitis der Kinder bestens bewährt hat, verwendet V. erst eine Standardvakzine, von der er 5 Millionen Kokken injiziert, dann aber eine gemischte Vakzine, dargestellt aus dem Eiter von Zervix, Urethra und Bartholinischen Drüsen, eventuell unter Beobachtung des opsonischen Index. Details dieser Therapie müssen im Originale nachgelesen werden.

Wilhelm Balban (Wien).

Coppolino, Carlo. Ein Fall von primärer gonorrhoischer Balanoposthitis bei einem Knaben. Folia urologica. Band IV. Nr. 9. März 1910.

Bei einem 14jährigen Knaben gelang es Coppolino einwandsfrei nachzuweisen, daß die primäre Lokalisation des Gonokokkus am inneren Blatte des Präputiums lag. Loewenhardt (Breslau).

Lohnstein, H. Zur Frage des Ursprungs der Phosphaturie bei Gonorrhoe. Zeitschrift für Urologie. Bd. IV. 3. H. 1910.



Lohnstein sucht im Gegensatz zu der Ansicht Oppenheims neue Beweise zu bringen, daß die Phosphaturie der Gonorrhoiker nicht durch Beimengung von Prostatitissekret verursacht werde. Der Massageharn reagiert zwar meist weniger sauer als der vorher entleerte Urin, das sei jedoch auf Sekretionsvorgänge in den Nieren zurückzuführen, wofür eine Reihe von Vergleichen zwischen Blasenharn und dem unmittelbar darauf mit dem Harnleiterkatheter entnommenen Urin sprächen.

Loewenhardt (Breslau).

Kraemer, F. Ein Beitrag zur Behandlung der Prostatahypertrophie durch Prostatadehnung. Deutsche mediz. Woch. Nr. 16 1910.

Bei einem Prostatiker, welcher nach einer 5tägigen Ischurie etwa 5 Wochen nicht im stande war, Urin zu entleeren, erreichte Kraemer durch Dehnung der Urethra prostatica bis 44 Charr. mit dem Kollmannschen Dilatator, daß Pat. wieder spontan urinieren konnte, ein Beweis, daß die Prostatadehnung eine leistungsfähige Methode darstellt. Auszuschließen ist dieser Eingriff bei manifesten, fieberhaften Abszeßbildungen und jauchiger Zystitis. Ist aber, wie in dem hier beschriebenen Falle, eine hochgradige Zystitis einer wesentlichen Besserung fähig, so liegt kein Grund gegen die Dehnung vor, welche im Vergleich mit anderen operativen Maßnahmen unter aseptischen Kautelen ein ungefährlicheres Verfahren ist. Die Dehnung muß natürlich vorsichtig und doch genügend ausgeführt werden. Max Joseph (Berlin).

Hamilton, Wallace. Gonorrhoische Vulvo-vaginitis bei Kindern. The Journal of Americ. Med. Association 1910. April 9. p. 1196.

Hamilton berichtet über seine Erfahrungen bei 344 Fällen von gonorrhoischer Vulvo-vaginitis. Unter den Komplikationen kam Ophthalmie durch Autoinfektion nur in 4 Fällen, Arthritis in 3 Fällen, Adenitis ing. nur in 2 Fällen vor. In den meisten Fällen wird Zervix und Endometrium nicht mitergriffen. Ausführlich äußert sich Hamilton über die Therapie. Jede Mutter bekommt gedruckte Maßregeln mit, in denen sie auf die Infektionsgefahr, auf die Notwendigkeit der Behandlung, auf die Reinigung aufmerksam gemacht wird. Unter den Irrigationsflüssigkeiten empfiehlt H. besonders Condys Flüssigkeit (Mischung von 53 Teilen Ka. permang., 333 Teilen kristallisiertes schwefelsaueres Aluminium und 777 Teilen heißes Wasser. Beim Abkühlen kristallisiert Kalialaun aus, der von der Flüssigkeit getrennt wird). Zu Instillationen benutzt er die bekannten Silbersalze. Auch über die Vakzinebehandlung hat er Erfahrungen gesammelt und teilt diese mit. Fritz Juliusberg (Posen).

Hume, Joseph. Über die Ursache der nichtspezifischen Urethritis. The Journal of the Americ. Med. Ass. 1910. Mai 21. p. 1675.

Hume kommt auf Grund seiner Statistik zu folgenden Schlüssen: 1. Nichtspezifische, akute und chronische Urethritis ist eine klinisch wohl definierte Erkrankung. 2. Viele dieser Fälle schließen sich nicht an eine Kohabitation an. 3. Eine lange Vorhaut ist wahrscheinlich der Ausgangspunkt für die Fälle, wo kein Koitus vorausgegangen ist, denn diese ver-



anlaßt Hyperämie in der Urethra und begünstigt das Nässen und die Entwicklung pathogener Keime. 4. Die Variabilität und das Chronischwerden der Gonorrhoe werden verursacht durch die vorherbestehenden Veränderungen in der Urethra nicht spezifischen Charakters. 5. Die Existenz einer chronischen, nicht spezifischen Urethritis erklärt viele Fälle von ätiologisch dunkler Prostatitis oder Zystitis. 6. Die Zirkumzision ist ein gutes Schutzmittel gegen die autogene Infektion der Urethra.

Fritz Juliusberg (Posen).

Emödi, Aladár. Beiträge zur Kenntnis der infolge bilateraler Epididymitis auftretender Sterilität. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 8. Februar 1910.

In 13 Fällen von bilateraler Epididymitis fand Emödi 9 Mal Azoospermie. Während hier die Behandlung die übliche antiphlogistische gewesen war, ergab sich bei 27 Patienten, welche mit Bierscher Stauungshyperämie (2 Mal täglich 15—30 Minuten Binde) behandelt wurden, daß auch nur bei 9 Patienten später die Spermatozoen fehlten, d. h. also früher 70% zu jetzt nur 33% Mißerfolge. Verf. plädiert für möglichst frühzeitige Stauungsbehandlung. Loewenhardt (Breslau).

Corbus, B. C. Die Behandlung der Gonorrhoe mit Berücksichtigung der Frage der Sterilität. The Journal of the Americ. Med. Association 1910. Juni 4. p. 1849.

Nichts Neues. Fritz Juliusberg (Posen).

Miles, Alexander. Die Behandlung der akuten gonorrhoischen Urethritis beim Manne durch passive Hyperämie Edinburgh Medico Chirurgical Society. 4./V. 1910. The Lancet 1910. Mai 14. p. 1350.

Miles behandelte die männliche gonorrhoische Urethritis derart, daß ein Glaszylinder von etwa 5 *cm* Durchmesser über das Glied gestülpt wurde, der durch eine Gummimanschette an der Peniswurzel luftdichten Anschluß bekam. Durch Ansaugen wurde die Luft verdünnt; nach 10 bis 15 Minuten wurde eine Pause von 5 Minuten gemacht. Dieses Verfahren wurde drei- bis viermal hintereinander täglich ausgeführt. Der Einfluß auf die akute Gonorrhoe war derart, daß im Ausfluß eine Zunahme der Leukozyten auftrat und die Zahl der intrazellulären Gonokokken wuchs. In etwa 14 Tagen ließ der starke Ausfluß nach, eine geringe Sekretion fand noch eine weitere Woche lang statt. Komplikationen konnte Miles unter 300 so behandelten Fällen selten konstatieren. In 2 Fällen entstand eine Epididymitis, in 2 oder 3 Fällen kam es zur Entwicklung eines Bubos und in 2 Fällen entstand eine gonorrhoische Arthritis.

Fritz Juliusberg (Posen).

Bayer. Zur Therapie der Blennorrhoe mittelst der Blennolenizetsalbe. Münch. med. Woch. 1910. Nr. 19.

Bayer wendet sich gegen die in letzter Zeit von verschiedener Seite empfohlene neue Therapie der Blennorrhoe mittelst der Blennolenizetsalbe. Seine Versuche und Nachprüfungen haben derartig ungünstige



Resultate gehabt, daß er vor dieser Methode direkt warnen zu müssen glaubt. Oskar Müller (Recklinghausen).

Apostolos, G. Apostolides. Die Behandlung der akuten Urethritis anterior und posterior. Therapeutische Rundschau 1910. Nr. 21.

Verfasser hat in diesem Blatte (1909, Nr. 20 u. ff.) eine ausführliche Übersicht über die gebräuchlichen modernen Gonorrhoemittel gegeben, und bespricht nun seine eigene Gonorrhoetherapie.

a) Urethritis anterior acuta. Bei nur 2 Tage alten Fällen Versuch einer Abortivbehandlung, entweder mit 20% Protargolglyzerin, resp. 20% Albargin, oder mit Spülungen mit großen Mengen $^3/_4$% Protargollösungen (Janet) 1—2 Mal täglich. Ist der Erfolg negativ, 10tägige Protargoltherapie (4 Mal täglich je 5 Injektionen à 3 Minuten mit $^1/_4$% Protargol); zugleich intern Gonosan. Hierauf bis ungefähr zum 20. Tag $^1/_2$% Protargol 2 Mal täglich und vor dem Schlafengehen ausgiebige Janetsche Spülungen mit Kal. permang. 0·2, Hermophenyl 0·1, Aqua dest. 1500. Bei Abnahme der Empfindlichkeit der Schleimhaut wendet Verfasser nur stärkere Protargol-, resp. Albarginlösungen an, daneben immer noch Hermophenyl-Kal. permang.-Lösung und intern Gonosan oder Santyl. Zur Durchführung der adstringierenden Behandlung empfiehlt er Zinc. sozojodol. 1% oder Alumin. sulf., Zinc. sulf. aa 0·4, Chloruret. ammon., Kal. nitr. aa 10·0, Aqu. 200. Als wesentlich hält Verf., daß auch zu dieser Zeit eine starke antiseptische Lösung angewandt wird. Die Schlußbehandlung bildet eine Bismuthmischung, und mit der Janetschen Spülung wird fortgefahren, bis jede Spur von Fäden verschwunden ist. Mit dieser etwas komplizierten Behandlung, die ca. 30—40 Tage dauert, soll definitive Heilung ohne Rezidive garantiert werden; Komplikationen traten nie auf.

b) Perakute und akute Urethritis posterior. Wenn keine heftigen Entzündungserscheinungen da sind, Spülungen mit 1‰ Protargollösungen, ferner die üblichen diätetischen Vorschriften und Helmithol, resp. Hetralin; bei sehr heftigem Harndrang Heroin, gegen Schlaflosigkeit Veronal. Haben die Reizerscheinungen abgenommen, wird mit der lokalen Behandlung begonnen (Protargol, Albargin-, Argentamin-, Argent. nitric.-Spülungen). Durchschnittliche Heilungsdauer 2—3 Monate. H. Merz (Basel).

Vogel, J. Instrument zur Einführung weicher Dauerkatheter bei erschwerter Passage der männlichen Harnröhre. Berlin. klin. Wochenschrift 1910. Nr. 18. p. 838.

Genaue Beschreibung eines vom Verfasser konstruierten Katheters. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Citron, A. Erfahrungen über Balsamika und Abortivkuren bei der akuten Gonorrhoe. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 19. p. 885.

Verfasser hat sich nach eingehenden Untersuchungen nicht von der Wirkung der Balsamika überzeugen können, und hält dieselben für Verlegenheitsmittel, deren man benötigt, um die Verlegenheitspause bis zur Behebung solcher Komplikationen zu überbrücken, die eine örtliche



Behandlung untunlich erscheinen lassen. Mit den Abortivkuren hat Verfasser recht gute Erfahrungen gemacht und fordert dazu auf, dieselben öfter anzuwenden. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Asch. Über das Isoform bei der Behandlung der Gonorrhoe des Weibes. Zentralbl. f. Gynäkologie 1910. Nr. 2.

Asch empfiehlt bei der Behandlung der weiblichen Gonorrhoe warm das Isoform, das, in Form von „Isuralstäbchen" (5—10—20%) angewandt, sich besonders bei der gonorrhoischen Urethritis bewährt hat. Auch zur Heilung der urethralen und vaginalen Infektion bei kleinen Mädchen ist es geeignet. Ferner bewährt sich zur Scheidentamponade Isoformgaze. Theodor Baer (Frankfurt a. M.).

Albrand, Eduard. Das elektrische Lohtanninbad. Zeitschr. f. physikalische u. diätetische Therapie 1910. XIII. Bd. p. 757.

Verf. hat u. a. eine geradezu spezifische Einwirkung des elektrischen Lohtanninbads bei gonorrhoischer Ellbogengelenkerkrankung gesehen und empfiehlt es auch zur Heilung von Hyperhidrosis.

V. Lion (Mannheim).

Vörner, Hans. Elektrothermophor bei Gonorrhoe. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 7. Januar 1910.

Vörner hat hohle Metallsonden konstruiert, deren Luftraum verschließbar und durch eine Säule von Mignonlampen von innen zu erwärmen ist. Wenn Verf. auch zugibt, daß eine Vernichtung der Gonokokken durch Temperaturerhöhung der Harnröhre nicht zu erreichen ist, soll in geeigneten Fällen die Behandlung der Gonorrhoe durch das Instrument gefördert werden. Loewenhardt (Breslau).

Buerger. Ein neues Zystoskop. Annales of Surgery 1909. p. 220.

Ein Referat kann die ausgezeichneten Eigenschaften Buergers Instrument nicht schildern. Die Beschreibung des Erfinders selbst soll keinem, der sich für die Urologie interessiert, entgehen. Zum eingehenden Referate nicht geeignet. Heimann (New-York).

Pilcher. Ein neues Zystoskop für Urether Catheterizatum. Annales of Surgery 1909. p. 218.

Ausführliche Beschreibung des Instruments. Zum Referate nicht geeignet. Heimann (New-York).

Morrow, Prince. Piper methysticum. New-York Med. Journal 1910. März 26. p. 670.

Mit Bezug auf einen vorausgegangenen Artikel von Bartholow über die physiologische Wirkung des Piper methysticum oder Kawa und seinen Einfluß auf die Gonorrhoe berichtet Morrow über die Erfahrungen, die er über diesen Körper während eines Aufenthaltes auf den Hawai-Inseln gemacht hat. Der reichliche Gebrauch dieser Droge bei Lepra gab ihm Gelegenheit, die Einwirkungen des Präparats auf die Haut zu studieren. Der Gebrauch des Piper methysticum veranlaßt Röte und Trockenheit der Haut, Abschuppung der Epidermis etc. Kawa wird auch viel in den dortigen Gegenden als berauschendes Getränk verwendet.

Fritz Juliusberg (Posen).



La Mensa, Nicolò. Tyresol bei der Behandlung der blenorrhagischen Urethritis und Zystitis. Folia Urologica Bd. IV. Nr. 6. Dez. 1909.

La Mensa ist von den guten Eigenschaften des Thyresols bei Gonorrhoe überzeugt; namentlich wird es gut und ohne Nebenerscheinungen vertragen. Dosis 4 Mal täglich 20 Tropfen in Milch.

Loewenhardt (Breslau).

Adam. Über das gonorrhoische Hornhautgeschwür. Münchener med. Wochenschr. 1910. Nr. 29.

Erwiderung auf die Arbeit von Bayer in Nr. 19 der Münch. med. Wochenschrift. Oskar Müller (Recklinghausen).

Kümmel. Zur Therapie der Blennorrhoe mittelst der Blennolenizetsalbe. Münch. med. Wochenschr. 1910. Nr. 28.

Bemerkungen zu dem Aufsatz Bayers in Nr. 19 dieser Wochenschrift. Verf. können an der Hand von zwei besonders charakteristischen mit Blennosalbe behandelten Fällen die Bayerschen Schlußfolgerungen vollständig bestätigen und warnen vor Anwendung der Blennosalbe.

Oskar Müller (Recklinghausen).

Heilig. Zur Frage der Kupierung der Gonorrhoe. Med. Klinik. Nr. 25.

Mitteilung eines Falles, bei dem es trotz sicher (??) nachgewiesener Gonokokken nicht zum Ausbruch einer Gonorrhoe kam. H. knüpft an seinen Fall die Schlußfolgerung, daß der Wert der Kupierungsmethoden erst erwiesen sei, wenn gezeigt werden könnte, daß trotz Gonokokken und Reizerscheinungen die Gonorrhoe nach der Kupierung ausbliebe.

Ludwig Zweig (Dortmund).

Aroustam, Noah E. Beitrag zum Studium der Samenblasenentzündung. American Journal of Dermatology. 1910. Nr. 7.

Nichts neues. Max Leibkind (Breslau).

Orton, Henry. Akute gonorrhoische Salpingitis. The Journal of the Americ. Med. Association 1910. Juni 25. p. 2121.

Orton behandelte einen Fall von akuter gonorrhoischer Salpingitis mit Antigonokokkenserum. Nach zwei Injektionen von je 2 *ccm* Abfall des Fiebers und Heilung. Fritz Juliusberg (Posen).

Armstrong, J. J. P. Eine Behandlung zur Behandlung mit Silber-, Kupfer- und Zinkjonen bei chronischer Urethritis. The Journal of the Americ. Med. Assoc. 1910. Juli 2. p. 27.

Armstrong hat eine Elektrode konstruiert, die als Katheter gebaut, zur Behandlung mit Zink-, Kupfer- und Silberjonen bei chronischer Urethritis verwendet wird. Fritz Juliusberg (Posen).

Bruck, C. Über Epididymitis gonorrhoica und ihre Behandlung. Med. Klinik. Nr. 21.

Nach einer deutlichen und klaren Auseinanderlegung der Pathogenese der gonorrhoischen Epididymitis, insbesondere wie sie entsteht, durch Gonokokkeninvasion oder durch Toxinwirkung, schildert B. die Behandlungsmethoden derselben, die Punktions- und Schlitzmethode, die



Stauungs- und die Vakzinebehandlung. An der Neisserschen Klinik wurden die besten Resultate mit der Schlitz- und Vakzinebehandlung erzielt. Die Verfahren sind genau beschrieben und im Original nachzulesen. Ludwig Zweig (Dortmund).

Siebert, Konrad. Pharmakologische und bakteriologische Untersuchungen über die bei der Gonorrhoebehandlung zur Verwendung gelangenden Silberpräparate. Nebst einem Anhang von Margarethe Stern: Vergleichende Untersuchung über die Giftwirkung einiger anorganischer und organischer Silberpräparate mit Paramaecium Aurelia. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. 1910. LXV. Bd. p. 305.

Die Ergebnisse seiner ausgedehnten Versuche faßt Verf. in folgenden Sätzen zusammen: Der absolute Silbergehalt eines Präparats gibt a priori keinen Anhaltspunkt zur Beurteilung der Einwirkung einer Silberverbindung auf die Gonokokken. Der Silbergehalt spielt aber eine Rolle innerhalb der Gruppen ähnlich aufgebauter Silberverbindungen. Die Lösungen der Präparate, die das Silber in ionaler Form enthalten (Silbersalze), töten, absolut genommen, Gonokokken in geringerer Konzentration ab, als solche, die es maskiert enthalten (Silbereiweißverbindungen, kolloidales Silber). Die Wirkung des Silbers kann gesteigert werden durch Verbindung mit einem an sich wirksamen Bestandteil (Ichthargan, Argentamin). Die kolloidalen Silberpräparate haben im allgemeinen eine schwache Wirkung. Die ionalen Silberpräparate haben in therapeutisch verwendbaren Konzentrationen einen geringern nährbodenverschlechternden Effekt als die Präparate mit maskiertem Silber. Die komplexen Silbereiweißverbindungen, aber nicht die Lösungen von kolloidalem Silber in Eiweiß, haben für die Therapie im Bereich ihrer Anwendungsmöglichkeiten eine genügende Gonokokken tötende Kraft im Verein mit einer nährbodenverschlechternden Wirkung und sind daher bei der Therapie der Gonorrhoea acuta anterior und bei Abortivbehandlungen zu bevorzugen. Die Versuche von M. Stern beweisen, daß die Zellgiftigkeit der Silbereiweißverbindungen eine geringere ist, als die der ionalen Silbereiweißverbindungen. Auch dieser Umstand spricht für die Verwendung der Silbereiweißpräparate, da man auf Grund derselben annehmen darf, daß die Silbereiweißverbindungen eine geringere Reizwirkung auf die entzündeten Schleimhäute ausüben werden. V. Lion (Mannheim).

von Zeissl, M. Zur Behandlung des Trippers mit Balsamicis. Med. Klinik. Nr. 19.

Z. sucht in seiner Arbeit den Balsamicis bei der Behandlung des Harnröhrentrippers das Wort zu reden. Er handelt nacheinander die einzelnen Mittel ab und sucht ihre günstige Wirkung nachzuweisen.

Ludwig Zweig (Dortmund).

Britz. Die Behandlung der akuten Gonorrhoe. Fortschr. der Medizin. 1910. Nr. 28.

Empfehlung von Mucosan zur Injektion der Anterior und Durchspülung der Posterior. Max Leibkind (Breslau).



Schäfer. Erfahrungen mit Bromural Knoll. Fortschritte der Medizin. 1910. Nr. 23.

Verf. empfiehlt Bromural gegen sexuelle Alteration bei Gonorrhoe.
Max Leibkind (Breslau).

Abadie. Die Vorteile der Urethroskopie. Annales des mal. des organes génito-urinaires 1910. Jahrg. 28. p. 681.

Abadie schildert in beredten Worten die Unentbehrlichkeit der Urethroskopie zur Heilung des chronischen Trippers und gibt seine Methode an, die nichts neues bringt. Wilhelm Bartsch (Breslau).

Buerger, Leo. Ein Katheter-Zystourethroskop für die weibliche Blase. Zeitschr. f. gynäkolog. Urologie. Bd. II. Nr. 3. d12

Das von Verf. angegebene Instrument, welches aufrechte Bilder gibt, ermöglicht genaue Untersuchung von Sphinkter und Urethra, ferner gleichzeitige Katheterisierung beider Uretheren auch bei Blasen, die nur wenig Flüssigkeit fassen. Außerdem können damit operative Eingriffe unter direkter Kontrolle des Auges ausgeführt werden.
Wilhelm Balban (Wien).

Petit, Paul-Charles. Über die Elektrolyse der Urethra. Annales des maladies des organes génito-urinaires 1910. Jahrg. 28. p. 708.

Petit rühmt die Vorzüge der Elektrolyse bei Beseitigung von gonorrhoischen Strikturen. Wilhelm Bartsch (Breslau).

Sard. Die Technik der Meatotomie. Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1910. Jahrg. 28. p. 1090.

Sard macht die Meatotomie, indem er die zu durchtrennende Hautpartie zwischen die Brauchen einer Klemme, die er zu diesem Zwecke konstruiert hat, nimmt und so die Größe des Schnittes leichter abmessen kann. Wilhelm Bartsch (Breslau).

Nassauer, Max. Zur Bolustherapie des Ausflusses etc. Therapeutische Monatshefte. 1910. XXIV. Bd. p. 295.

Verf. empfiehlt zur Behandlung des Ausflusses jeglicher Provenienz neben der ursächlichen Behandlung eindringlich die Einstäubung von Bolus alba mittelst des von ihm angegebenen „Sikkator".
V. Lion (Mannheim).

Ehrmann, Oskar. Eine neue Verwendung von Pyrogallolderivaten (Eugallol) auf Schleimhäuten, besonders der männlichen Harnröhre. Therapeutische Monatsh. 1910. XXIV. Bd.

Die vergleichend histologischen Betrachtungen chronicher Dermatosen, die in das Anwendungsbereich des Pyro- und Eugallols fallen, und chronischer Schleimhautkatarrhe brachten Verf. auf den Gedanken, auch bei diesen Krankheitsformen diese reduzierenden, stark wirkenden Heilmittel zu benutzen. Er verwandte Eugallol des Handels (Pyrogallol-Monoazetat mit Aceton), wässerige und mit Rizinusöl hergestellte ölige Verdünnungen, zu Pinselungen der vorderen und hinteren Harnröhre. Dabei zeigten sich auf der Schleimhaut folgende Sonderwirkungen: oberflächliche Anätzung in Form dünnen Ätzschorfs mit Weißfärbung der Mukosa (Epitheltrübung durch Koagulation); komplette Lokalunempfind-



lichkeit der Applikationsstelle nach ganz kurzem schmerzhaften Initialstadium (kaustisches Schleimhaut- oder Ätz-Anästhetikum); mehr im Einklang mit der bekannten Hautwirkung stehende, Epithelproliferation reduzierende Wirkung. Die Eugallolanästhesie resp. schmerzlose Ätzung ist am deutlichsten bei der unverdünnten Eugallol-Starkwirkung. Dies ist für proliferierende Schleimhautkatarrhe stärkeren Grades und mehr für rein lokalisierte Anwendung, die ölige Verdünnung mehr für ausgedehnteren Gebrauch am Platze. Verf. verwandte das Eugallol pur. bei älteren chron. Urethritiden, bei subakuten Fällen die öligen Verdünnungen mit gutem Erfolg; auch bei leicht blutenden Granulationen wirkte das pure Eugallol günstig. Ähnliche Resultate erhielt Kaufmann. Die Mitteilungen sollen zu weiteren therapeutischen Versuchen mit diesem auf die Schleimhaut ausgesprochen eigenartig wirkenden Mittel — nicht nur auf urologischem Gebiet — anregen. V. Lion (Mannheim).

Motz. Einige Betrachtungen über die nicht-gonorrhoische Urethritis. Annales des maladies des organes génito-urin. 1910. Jahrg. 28. p. 1068.

Motz behandelt die Frage der nicht-gonorrhoischen Urethritiden. Er stellt fest, daß die normale Urethra pathogene Bakterien enthält, daß die Schleimhaut eine starke Immunität gegen bakterielle Infektion besitzt und daß jede wahre Urethritis bakterieller Natur ist. Er teilt die nicht-gonorrhoischen Urethritiden nach ihrer Ätiologie ein in 1. traumatische (Ruptur, Stein, Katheter), 2. chemische (Injektionen, Spülungen, Salze, Toxine des Urins), 3. solche, die durch Nieren- oder Blasenerkrankungen entstehen, 4. spontane (Bakterien, die normalerweise keinen Schaden anrichten, können virulenter werden), 5. venerische [*a*) andere Bakterien, *b*) postgonorrhoische].

Die Therapie muß im Hinblick auf die Ätiologie verschieden sein.

Wilhelm Bartsch (Breslau).

Hawkins, John. Einige Beobachtungen über die prostatische Urethra. New-York Med. Journ. 1910. Juli 2. p. 14.

Hawkins lenkt die Aufmerksamkeit auf die Veränderungen an der Pars prostatica der Urethra, auf deren häufiges Vorkommen bei den verschiedensten subjektiven Beschwerden der Patienten schon Goldschmidt die Aufmerksamheit gelenkt hat.

Fritz Juliusberg (Posen).

Gonokokken-Infektion als entschädigungspflichtiger Unfall. Ärztl. Sachverständigen-Zeitung 1910. XVI. Bd. p. 271.

Durch Reichsgerichtsentscheidung wurde eine Gonokokkeninfektion im Auge eines Krankenwärters, die Verlust des Sehvermögens zur Folge hatte, als entschädigungspflichtiger Unfall anerkannt.

V. Lion (Mannheim).

Flesch, Max. Ein Gutachten über Gonorrhoe als Grund zur Anfechtung der Ehe. Zeitschrift f. Bekämpfung d. Geschlechtskrankheiten 1910. Bd. X. p. 317.

Das im Original nachzulesende Gutachten befaßt sich u. a. im wesentlichen mit der Frage, ob das Bestehen eines Trippers auch ohne Nachweis des Gonococcus festgestellt werden kann. Der Gutachter erkennt die Möglichkeit dieser Feststellung mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit an und wünscht, daß dem Gynäkologen in der Beurteilung solcher Fälle mehr Gehör seitens der Gerichte geschenkt werde gegenüber dem Verlangen eines positiven Gonokokkenbefundes. Weiter streift Verf. auch die Frage, wie weit nicht gonorrhoische Ausflüsse vom Standpunkte des Hygienikers die Ehefrage beeinflussen bzw. auch ihre eventuelle Nichtigkeit zur Folge haben können. V. Lion (Mannheim).

Ulcus molle.

Rebaudi, U. Der rohe Steinkohlenteer bei der vereiterten Adenitis nach Ulcus molle. La Liguria med. Nr. 13. 1. Juli 1910.

In 18 Fällen von vereiterter Adenitis ing. ging Rebaudi gewöhnlich so vor, daß er nach Inzision und Entleerung der Abszeßhöhle einen Verband mit steriler Gaze anlegte. Dieser Verband wurde einen Tag um den anderen, im ganzen meist zwei- bis dreimal wiederholt; dann wurde die Behandlung mit Steinkohlenteer begonnen u. zw. in der Weise, daß entweder ein mit dem Mittel getränkter Gazetampon in die Abszeßhöhle eingeführt, oder indem diese direkt mit dem Teer (Koaltar) ausgefüllt wurde. (Zuweilen, wenn die Operationswunde keine Spur von Entzündung zeigte, wenn kein blutig tingierter Eiter austrat, konnte die Teermedikation gleich nach Abnahme des ersten Verbandes vorgenommen werden.) Die Ränder der Wunde wurden dann schnell weiß, der Grund zeigte sich trocken, rot, granulierend, der Vernarbungsprozeß ging mit großer Schnelligkeit vor sich. Im Mittel war die vollkommene Heilung — es handelte sich meist um ambulatorisch behandelte, schwer arbeitende Patienten — nach stark zwei Wochen erreicht, während sie bei den gewöhnlichen Behandlungsmethoden meist einen Monat und oft auch mehr in Anspruch nimmt. Der Schmerz, den man in einigen Fällen beobachtete, verschwand mit der Applikation des Teers. J. Ullmann (Rom).

Barjon, F. Lyon. Radiotherapie der Adenitis suppurativa, sowie ulzeröser und fistulöser Adenitisformen. Arch. d'Electricité Medicale. Nr. 288.

B. hat 65 Fälle dieser Art mit Röntgenstrahlen behandelt u. zw. teils solche mit geschlossener Eiterung vom Charakter kalter oder heißer Abszesse, teils Lymphadenitiden nach eitriger Perforation, ferner alte schlecht heilende Lymphdrüsenpakete mit fistulösen Gängen, respektive mit phagedänischer Ulzeration. Seine Erfolge sind durchaus befriedigend. Bei geschlossenen Abszessen verbindet er Punktion mit nachfolgender



Jodoformöl- oder Jodtinktureinspritzung mit der Röntgentherapie. Zur Erhöhung der Tiefenwirkung verwendet er Aluminiumfilter und appliziert Dosen von 3 H. mittelst Röhren des Härtegrades 5—6 B. ein oder eventuell in entsprechenden Intervallen mehrmals.

Besondere Beachtung verdienen die ausgezeichneten Erfolge bei fistulöser Lymphadenitis inguinalis, die trotz wiederholter operativer Eingriffe nicht zur Heilung gebracht wurden und erst durch die Kombination mit der Röntgentherapie ausheilten.

B schildert auch einen Krankheitsfall bei einem 33jährigen jungen Manne, welcher im Anschlusse an beiderseitige Lymphadenitis inguinalis sechs große, bis zu 8 *cm* im Diameter betragende phagedänische Ulzerationen akquiriert hatte, welche jeder Therapie refraktär schienen aber schon vier Tage nach der Röntgenbestrahlung ihren serpiginösen Charakter verloren und in einigen Wochen komplett ausheilten.

Alfred Jungmann (Wien).

Rae, James. Ein Fall von Hämorrhagie aus einer Erosion nach Ulcus molle. The Lancet 1910. 19. März. p. 791.

Rae erwähnt einen Fall von schwerer Blutung, der durch Erosion einer Arterie bei Ulcus molle veranlaßt war.

Fritz Juliusberg (Posen).

v. Zumbusch, Wien. Zur Behandlung des Ulcus molle und der Bubonen. Wiener klinische Wochenschr. 1910. Nr. 18.

Zumbusch empfiehlt für die Behandlung der Ulcera mollia das Novojodin, eine Verbindung von Jod und Formaldehyd, als Streupulver und für die Bubonen Injektionen mit 20% Novojodin-Glyzerinsuspension.

Viktor Bandler (Prag).

Nicht venerische Erkrankungen der Harn- und Geschlechtsorgane.

Smith. Neubildungen des Penis, Skrotum, der Hoden und der Vasa. Boston med. Journal 1909. Bd. CLXI. p. 538.

Eine lange Aufzählung der verschiedenen Neubildungen der angegebenen Teile des männlichen Geschlechtsapparates. Zum Referate ungeeignet. Heimann (New-York).

Powers. Vollständige Enthäutung des Penis. Annales of Surgery 1909. p. 238.

Knabe, 6 Jahre alt. Beim Spielen am Glied verletzt. Ärztliche Untersuchung erfolgte am nächsten Tage. Der Penis war an der Wurzel kreisförmig von seiner Haut entblößt. Da das Gewebe etwas gangranös aussah, wurden die verdächtigen Teile entfernt, die Haut über der Symphysis pubis etwas von der Subkutis abgelockert, und die noch am Penis erhaltene



Haut zur ersteren genäht. Eine tadellose Heilung erfolgte, indem das Präputium durch Schrumpfung der annulären Narbe zurückging, so daß das Glied das Aussehen eines beschnittenen gewann.

Heimann (New-York).

Cumston. Bemerkungen über Hodenatrophie. Albany Medical Journal 1909. p. 366.

Atrophie der Eier immer entweder durch Entzündung, Tuberkulose, Lues, Lepra, Exanthemata, akute Krankheiten, oder Elephantiasis, oder Trauma, wenn auch sehr gering hervorgerufen. Spontan erscheint der Zustand nie. Eingehende Anamnese veröffentlicht ohne Ausnahme eine definitive Ätiologie. Heimann (New-York).

Eicke. Primäres Urethralkarzinom. Gynäkol. Gesellschaft Breslau. Zentralblatt für Gynäkologie 1910. p. 17.

Demonstration eines fast faustgroßen, sich keilförmig zur Blase erstreckenden Karzinoms der Urethra.

In der Diskussion wird besonders auf die schlechte Prognose dieser Karzinome aufmerksam gemacht. Theodor Baer (Frankfurt a. M.).

Sawamura. Über tuberkulöse Strikturen der Harnröhre. Folia Urologica Bd. IV. Nr. 9. März 1910.

Sawamura berichtet über 14 Fälle von tuberkulöser Striktur aus der Praxis von Wildbolz, das entspricht über 15% der an Tuberkulose der Harnorgane leidenden männlichen Kranken. Mit Sicherheit konnte aber kein Fall als primäre Harnröhrentuberkulose angesprochen werden sondern stand immer in Verbindung mit ausgebreiteter Urogenitaltuberkulose. Die Diagnose baut sich auf Fehlen von Trauma und Gonorrhoe auf. Die Endoskopie gibt ziemlich charakteristische Bilder. Als Therapie genügt meist allmähliche Dilatation. Loewenhardt (Breslau).

Spitzer, E., Wien. Über Harnröhrenverätzungen mit chemischen Substanzen. Wiener mediz. Wochensch. 1910. Nr. 19.

Harnröhrenverätzungen mit chemischen Substanzen, von denen Spitzer je eine mit Aether sulfuricus und Salmiakgeist beschreibt, geben Anlaß zu einer langdauernden, sehr schmerzhaften und in ihren Folgen unabsehbaren Urethralerkrankung. Die Zerstörungen auf der Urethralschleimhaut sind analog den bei Verätzung mit diesen Mitteln bekannten Veränderungen der Oesophagus- und Magenschleimhaut und können Strikturen verschiedenen Grades zur Folge haben.

Viktor Bandler (Prag).

Barringer, Benjamin S. Eine neue Methode der Anästhesie der Urethra. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 9. März 1910.

Barringer anästhesiert die Schleimhaut der Harnorgane mit einem 5% Alypin-Gleitmittel. Es werden mit einem Ultzmannschen Instillator 5—7 cm^3 lokal appliziert. Das Rezept lautet: Tragacanth 13; Glyzerin 36; Hg. oscycyanat. 1, Aq. dest. 370; darin aufgelöst Alypin 5%. Wirkung nach 5—10 Minuten. Loewenhardt (Breslau).

Wasserthal. Bemerkungen zur Balneotherapie der Harnkrankheiten. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 21. p. 974.



Die Arbeit eignet sich nicht zu kurzem Referat und muß im Original nachgelesen werden. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Austin, H. W. Besonders großer Blasenstein durch die suprapubische Methode entfernt. New-York Med. Journal 1910. 4. Juni. p. 1165.

Austin entfernt auf suprapubischem Wege einen Phosphatstein aus der Blase, der sich auf einem Katheter, der in die Blase entglitten war, gebildet hatte. Fritz Juliusberg (Posen).

Beer, Edwin. Über Entfernungen von Neubildungen der Harnblase. The Journal of the Americ. Med. Association 1910. 28. Mai. p. 1768.

Beer berichtet über zwei Fälle von Tumoren der Harnblase, wo er sich der Hochfrequenzströme durch ein Zystoskop bedient hat. Bezüglich der Technik der Methode sei auf das Original verwiesen.

Fritz Juliusberg (Posen).

Watson, S. Francis. Tumoren der Blase mit besonderer Berücksichtigung der chirurgischen Behandlung. American Journal of Dermatology 1910. Nr. 5.

Verf. faßt seine Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen: 1. Die Mehrzahl der Blasentumoren ist maligner Art. 2. Die Mehrzahl der Rezidive nach Entfernung der ursprünglich gutartigen Tumoren ist maligna. 3. Die Resultate des chirurgischen Eingriffs bei malignen und benignen Tumoren ist in bezug auf Heilung schlecht. 4. Die einzige Ansicht, die Resultate zu bessern, besteht bei malignen Tumoren in der Anwendung radikaler und frühzeitiger Operation. 5. Die einzige Radikaloperation ist bei malignen Tumoren die Totalexstirpation oft zusammen mit der Prostata. 6. Die bisherige hohe Mortalitätsziffer kann durch die Watsonsche Operation vermindert werden. Dieselbe besteht in der Vornahme einer beiderseitigen Nephrostomie und darauffolgender totalen Blasenexstirpation. 7. Für benigne Trmoren empfiehlt Verf. die Harringtonsche intraperitoneale Exzision. Max Leibkind (Breslau).

Berg, Georg. Zur Diagnose und Therapie der Blasensteine beim Kinde. Dtsch. med. Woch. Nr. 20. 1910.

Anschließend an den Bericht eines lange unerkannt gebliebenen und dann mit glücklichstem Erfolge operierten Blasensteins bei einem 12jährigen, sonst gesunden Mädchen, kommt Berg zu folgenden Schlußsätzen: Die Lithotripsie ist bei Kindern nicht zu empfehlen, da sie sowohl für die Zertrümmerung als auch für die Ausstoßung der Fragmente Schwierigkeiten bietet, die umgekehrt proportional dem Alter des Kindes und direkt proportional der Größe und Härte des Steines sind. Bei adhärentem Stein ist die Sectio alta zu bevorzugen. Die totale Blasennaht ist fast immer ein Wagnis und bewirkt nur sehr selten eine Abkürzung des Heilungsverlaufs. Der Dauerkatheter soll möglichst lange jedenfalls bis zum Schluß der Blasenwunde beibehalten werden.

Max Joseph (Berlin).



Fenwick, P. Clennell: Ruptur der Blase mit folgender Gangrän der Blasenwände. The British Med. Journal 1910. 2. April. pag. 798.

Fenwicks Fall, einen Mann betreffend, der durch Überfahren eine Blasenruptur sich zugezogen hatte, ist dadurch interessant, daß der Patient seinen Unfall noch 33 Tage überlebte. Ausführlicher Sektionsbefund. Fritz Juliusberg (Posen).

Tschernoussenko, A. Über die kapilläre Punktion der Harnblase. Russkij Wratsch. 1910. Nr. 6.

In fünf Fällen einer kompletten Urinretention, wo keine Katheterisierung möglich war, wurde die kapilläre Punktion der Blase mehrmals vorgenommen (bei einem der Kranken 16mal im Laufe von 8 Tagen). Die Punktion hatte keine schlechten Folgen gehabt nicht nur in den Fällen, wo der Harn ganz klar war, sondern auch in drei Fällen, wo er eitrig war. Dank der Einfachheit der Technik und fast voller Gefahrlosigkeit muß die kapilläre Punktion anderen palliativen Operationen vorgezogen werden; sie ist auch die zweckmäßigste von ihnen, denn die Blase entleert sich durch die dünne Nadel sehr langsam, und man braucht nicht eine Blutung ex vacuo zu fürchten. In manchen Fällen nach wiederholten Punktionen fangen die Kranken an selbständig zu urinieren.

P. A. Welikanow (Petersburg).

Awerduch. Die Veränderungen in der Harnblase bei zentralen Nervenerkrankungen. Journal russe de mal. cut. 1909.

Erkrankungen der Harnblase, die durch zentrale Ursachen bedingt sind, ergeben auch charakteristische und daher zur Diagnose führende Bilder.

So fand er in frühen Stadien (z. B. der Tabes), bei Euresis nocturna schon eine ausgeprägte Balkenblase, die sich aber bloß auf den Vertex beschränkte, und Anämie der Schleimhaut. Die Ursache ist die infolge der mangelhaften Innervation des Sphinkters notwendige Hypertrophie seiner Fasern, die Blässe erklärt sich aus der verringerten oder vollständig geschwundenen trophischen Funktion des Zentrums. Mit der Lähmung des Detrusors und Zunahme des Residualharns schreitet die Balkenblase auch auf die Seitenteile und den Fond der Blase fort.

Eine Krankengeschichte (Sclerosis multiplex) wird als Beweis angeführt. Richard Fischel (Bad Hall).

Vogel, J. Über variköse Blasenblutungen. Berliner klin. Wochenschrift 1910. Nr. 17. p. 781.

Ausführliche Beschreibung von 4 Fällen.

Hoehne (Frankfurt a. M.).

Loele, W. Ein Beitrag zur sogenannten Malakoplakie der Harnblase. Zieglers Beiträge. Bd. XLVIII. p. 205. 1910.

75jährige Frau, die bei Lebzeiten keine Blasensymptome gehabt hatte, zeigte bei der Sektion die typischen Veränderungen der Malakoplakie: landkartenähnliche Zeichnung der Schleimhaut, durch unregelmäßige, gelbliche, rot umränderte Herde. Histologisch: große, reihenartig



gestellte, in den Plaques liegende Zellen mit Eisenreaktion gebenden körnigen Einschlüssen, Stäbchen von Coliart, reichlich Plasmazellen in den tieferen Schichten. Die großen Zellen sind wahrscheinlich aus Granulationszellen hervorgegangen. Für die Entstehung der krankhaften Veränderungen ist vielleicht eine abnorme Widerstandsunfähigkeit oder Durchlässigkeit des Blasenepithels bei den meist in der Ernährung herabgesetzten Individuen als Ursache anzunehmen. Die Zelleinschlüsse können experimentell durch direkte Einwirkung von zystitischem Harn auf rote Blutkörperchen dargestellt werden. Der größte Teil entsteht aus veränderten Kernen und Zelltrümmern, die Kalksalze und Hämosiderin aufnehmen. Keine T.-B. gefunden. Alte tuberkulöse Herde in den Lungenspitzen und Bronchialdrüsen nachzuweisen, doch zu gering, um für die Malakoplakie ätiologisch in Betracht zu kommen.

F. Lewandowsky (Hamburg).

Epstein, Wilhelm. Die Harnblase bei der Bilharziakrankheit und ihre Beziehungen zur Urolithiasis. Zeitschrift für Urologie. Bd. IV. Heft 1. 1910.

Epstein hatte Gelegenheit, aus der Reyerschen Sammlung 8 Konkremente von Bilharziakranken aus Ägypten zu untersuchen. Die Steinbildner waren verschiedene und in wechselnder Menge gemischt; als Ausgangspunkt machten wenigstens in 4 Dünnschliffen gefundene Kerne Distomumeier sehr wahrscheinlich. Die umfänglicheren Konkremente sollen nach Epstein auch hier nur dann entstehen, wenn die Entzündung einen gewissen Grad erreicht hat und dabei das Material zum Aufbau des organischen Gerüstes der Blasensteine geliefert wird.

Loewenhardt (Breslau).

Pfister, Edwin. Die endemische Funikulitis und Bilharzia. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 6. Dezember 1909.

Pfister beschreibt eine Form der endemischen Funikulitis, bei welcher in Ägypten in erster Linie Bilharzia in Betracht kommt. Sie entsteht durch bakterielle Sekundärinfektion und ist als lokale Pyämie mit ernster Prognose aufzufassen. Die Therapie besteht in schleunigem operativen Vorgehen mit rascher Unterbindung und schneller Exstirpation der vereiterten Venen des Samenstranges. Außer der phlebitischen Form gibt es noch die lymphangitische und schließlich auch ein direktes Einwandern von Eiern in den Samenstrang, die aber so spärlich sind, daß nur sklerotische Inseln entstehen. Loewenhardt (Breslau).

O'Neil. Bemerkungen über die Prognose und Behandlung der Nierentuberkulose. Boston Medical Journal 1909. Band CLXI. p. 644.

Prognose im frühen einseitigen Stadium gut. Klimatische und Tuberkulinbehandlung ohne Wert. Die Chirurgie wird vorgezogen.

Heimann (New-York).

Davis. Nierentuberkulose. Pathogenese und Pathologie. Boston Med. Journal 1909. Bd. CLXI. p. 647.



D. behauptet im ersten Satze seiner Arbeit, er habe nichts neues über dieses Thema zu erwähnen. Heimann (New-York).

Lund. Ein Fall zur Demonstration der Schwierigkeiten der Nierentuberkulose. Boston Medical Journal 1909. Bd. CLXI. p. 651.

Ein Fall war durch uretheren Katheterizatin gestellt; zu einem zweiten tritt er bei der Operation, da die Symptome nur undeutlich waren und da in einem zweiten Falle weder Harn noch zystoskopische Untersuchung irgend etwas abnormales erzeugten.

Heimann (New-York).

Chure. Diagnose der Nierentuberkulose. Boston Med. Journal. Bd. CLXI. 1909. p. 643.

Erstes Symptom Blasenreiz oder sogar Zystitis. Temperatur wenig gesteigert. Zystoskopisch findet man die Urethraöffnung auf der Seite der erkrankten Niere geschwollen und rot. Heimann (New-York).

Karv, W., Berlin. Beiträge zur spezifischen Behandlung der Nieren- und Blasentuberkulose. Tuberculosis. Bd. VIII. Nr. 2.

Gute Erfolge bei 4 Fällen. Tuberkulin allein genügt nicht in vorgeschrittenen Fällen. Kombinierte Behandlung mit Tuberkinin (1 cm^3 Tuberkinin enthält außer der von 0·001 *mg* steigenden Tuberkulindosis je 0·1 Chinin. lactic.). Verf. empfiehlt Versuche mit anderen Kombinationen.

G. Baumm (Breslau).

Richardson, Edward H. Besprechung der Nephrektomie mit der Silberdraht-Methode und einem Bericht über 2 Fälle. American Journal of Dermatology. April 1910.

Empfeblung der Silberdraht-Methode für Operationen zum Zwecke der Freilegung des Nierenbeckens und der partiellen Nephrektomie.

Max Leibkind (Breslau).

Eisendrath. Nierensteine. Lancet clin. 1909. p. 267. Bd. CI.

Nichts Neues. Heimann (New-York).

Schmidt, Louis E. Diagnose der Prostataerkrankungen American Journal of Dermatology. 1910. Nr. 5.

Nichts Neues. Max Leibkind (Breslau).

Salinger, J. F. Beitrag zur Symptomatologie und Diagnose des Prostatakarzinoms mit besonderer Berücksichtigung der Frühdiagnose. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 6. Dez. 1909.

Salinger gibt an der Hand von 21 Fällen eine sehr eingehende Studie über das Prostatakarzinom. Kommt Verf. auch zu dem Schluß, daß ein für die Diagnose ohne weiteres sicheres Symptom nicht zu finden ist, liefert das vorliegende genau beobachtete Material aus der Freudenbergschen Klinik doch einen Beweis, daß es möglich ist, in vielen Fällen frühzeitiger die Diagnose zu stellen, als es bisher im allgemeinen üblich ist. Es zeigt sich, daß besonderer Wert auf die schnelle Entwicklung der Symptome seit dem ersten Auftreten der nächtlichen Miktion zu legen ist; ferner, daß das Fehlen von Schmerzen und Hämaturie nicht



gegen die Diagnose verwertet werden darf, ebenso wenig wie das Fehlen von Kachexie, eine Gewichtzunahme und Besserung der Miktionsbeschwerden. Kystoskopisch ist auf nach der Symphyse zu gelegenen Prostatawulstungen zu achten, ferner auf zu Anfang auftretende Inkontinenz ohne größere Retention bei Ausschluß einer Erkrankung des Zentralnervensystems. Loewenhardt (Breslau).

Jacoby, S. Eine Vorrichtung, mit Hilfe des Kystoskops die Prostata in toto und ihre Teile (Pars prostatica urethrae und den intravesikalen Teil) zu messen. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 8. Februar 1910.

Der von Jacoby konstruierte Prostatamesser besteht aus einem Kystoskop und einer daran verschieblichen und graduierten Sonde. Die Sonde wird in das Rektum eingeführt und gegen den vorderen Prostatarand gelagert, die Kystoskoplampe gegen den Prostatawulst angedrückt. Zwischen den beiden Branchenenden befindet sich dann die ganze Prostata. Die Entfernung ist auf der Sonde abzulesen. Drehung des Kystoskops um 180° und Andrücken des Schnabels an die vordere Blasenwand soll die Länge des prostatischen Teils der Harnröhre ergeben.

Loewenhardt (Breslau).

Götzl, Arthur. Kasuistik der Hypertrophie der Prostata Zeitschrift für Urologie. Bd. IV. 4. Heft. 1910.

Unter den 384 Fällen von Prostatahypertrophie waren 24 Kranke jünger als 50 Jahre. Operationen, welche direkt die Prostata betrafen, wurden nur in 10% vorgenommen. Der Standpunkt Götzls erscheint dem Referenten besonders sympathisch. Die Abhandlung ist sehr lesenswert und klar geschrieben. Loewenhardt (Breslau).

Sellei, Josef. Die Wirkung des Prostatatoxins bei Prostatitis und beginnender Prostatahypertrophie. Zeitschrift für Urologie. Bd. IV. 4. Heft 1910.

Sellei will Prostatitiden und beginnende Prostatahypertrophien durch Injektionen von Prostatasekret günstig beeinflußt haben. Verf. bezieht die Wirkung auf Prostatatoxine (Auto- resp. Iso-). Sera von Individuen, die steigende Dosen eigenen und fremden Prostatasekrets erhalten haben, erhöhen wohl durch ihren Gehalt an spezifisch wirkenden Zytolysinen diese Wirkung. Loewenhardt (Breslau).

Müller, G. J. Über Elektrisierung der Prostata mittels intermittierenden Induktionsstroms. Zeitschrift für Urologie. Bd. IV. 3. Heft 1910.

Müller hält die Faradisation der Prostata in vielen Fällen für wirksamer als die digitale Massage. Als Reizelektrode, welche in den Darm eingeführt wird, ist der stärkere Pol, die Kathode zu wählen, die Anode kommt als möglichst große Plattenelektrode an die Unterfläche der Nates. Der Wechselstrom wird durch ein besonderes Uhrwerk in der Minute 60 Mal unterbrochen, so daß die Phase des Stromschlusses $^3/_4$ Sekunde, die Eröffnung $^1/_4$ Sekunde dauert. (Bezugsfirma L. u. H.



Loewenstein, Berlin Ziegelstr. 28.) Über die Wirksamkeit der Faradisation berichtete M. Porosz 1897 auf dem Moskauer Kongreß.

Loewenhardt (Breslau).

Whitacre, H. J. Die plastische Induration des Corpus cavernosum penis. New-York Med. Journal 1910. März 19. p. 586.

Unter Hinweis auf die schon recht reiche Literatur über die plastische Induration des Corpus cavernosum penis (cf. Neumark J. D. 1906 und Stopezanski, Wiener klin. Wochenschr. 1909. p. 318) berichtet Whitacre über zwei eigene Beobachtungen. Mit Rücksicht auf die wenig ermutigenden Resultate anderer Behandlungsarten, äußert sich der Autor ausführlich über die operative Behandlung, die seiner Ansicht nach zu gutem Endergebnisse führt und auch in seinen Fällen nicht versagte. Die Technik der Operation wird ausführlich dargestellt.

Fritz Juliusberg (Posen).

Bernstein, M. Eine vereinfachte Methode der zirkulären Phimosenoperation mittels einer speziellen Klappe. Russky Wratsch. 1910. Nr. 5.

Die Vorrichtung besteht aus zwei parallelen Plättchen mit einer Reihe auf 1 *mm* vom Rande abstehender Öffnungen versehen; das obere Plättchen ist an zwei seitlichen Schrauben beweglich (nach oben und nach unten). Auf das ausgezogene Präputium wird die Klappe aufgelegt und mittels Schraubenmütter zusammengepreßt; durch die Öffnungen werden gerade Nadeln mit langen Fäden durchgezogen und die Vorhaut am Rande der Klappe, wie am Lineal, abgeschnitten; dann wird die Klappe abgenommen, die Fäden werden in der Mitte durchgeschnitten und zugebunden. Die Operation geht sehr rasch vor sich; mit einem Nadelstich werden auf einmal zwei Nähte aufgelegt; die Nähte sind regelmäßig verteilt; die Resultate sollen sehr gut sein.

P. A. Welikanow (Petersburg).

Solowiew, Th. Ein Fall von Pseudo-hermaphroditismus. Russky Wratsch. 1910. Nr. 6.

Beschreibung eines Falles von s. g. Pseudo-hermaphroditismus masculinus externus. P. A. Welikanow (Petersburg).

Halberstaedter, L. und **v. Prowazek,** S. Über die Bedeutung der Chlamydozoen bei Trachom und Blennorrhoe. Berlin. klin. Wochenschr. 1910. Nr. 15. p. 661.

Beim frischen Trachom finden sich die von den Verfassern als Chlamydozoen bezeichneten, charakteristischen Gebilde; dieselben Gebilde finden sich bei einer bestimmten Art von Ophthalmoblennorhoe, ferner in den Genitalien der Mütter derartig erkrankter Kinder, sowie in der Urethra bei Urethritis non gonorrhoica des Mannes. Es gelingt sowohl mit Trachomsekret, wie mit Eiter von Chlamydozoenblennorrhoe, mit Material aus den Geburtswegen der entsprechenden Mütter, sowie mit dem Sekret von Urethritis non gonorrhoica des Mannes die Affenkonjunktiva in gleicher Weise zu infizieren und dann in den Epithelien derselben typische Chlamydozoen nachzuweisen. Die Konjunktiva der



Affen, die mit Chlamydozoenblennorrhoe oder mit Material entsprechender Mütter infiziert waren, zeigten später das klinische Bild des menschlichen Körnertrachoms. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Heymann, B. Über die Fundorte der Prowazekschen Körperchen. Berl. klin. Woch. 1910. Nr. 15. p. 663.

Die Prowazekschen Körperchen sind außer bei Trachom auch bei nichttrachomatöser Konjunktivitis von Säuglingen und einer Wöchnerin nachgewiesen worden, einmal zusammen mit Gonokokken. Auch in den Genitalien der Eltern solcher konjunktivitiskranker Neugeborener sind sie zusammen mit Gonokokken gefunden worden. Prowazekkörperchen-haltiges Sekret, gleichviel ob es von der nicht trachomatösen Konjunktiva der Kinder und Wöchnerin oder aus dem Genitalapparat der Eltern stammte, rief bei Pavianen und Meerkatzen eine erst blenorrhoe-, dann follikularkatarrhartige Affektion hervor, die sich beim Weiterimpfen von Affenauge zu Affenauge unter gleichen Erscheinungen wiederholte. In den Konjunktivalepithelien solcher experimenteller Affenkonjunktividen traten sehr zahlreiche Prowazeksche Körperchen auf. Genitalsekrete, in denen zwar keine Prowazekschen Körperchen gefunden werden konnten, die aber anamnestisch Beziehungen zu Einschlußkonjunktivitiden hatten, ergaben klinisch und mikroskopisch die gleichen Impfeffekte, wie die einschlußhaltigen Sekrete. In den Vaginalepithelien je eines mit einschlußhaltigem Augensekret und einschlußfreiem Vaginalsekret genital geimpften Affenweibchens fanden sich gleichfalls Prowazeksche Körperchen. Hoehne (Frankfurt a. M.).

Königstein, H. Wien. (Physiolog. Institut.) Untersuchungen über die männlichen Geschlechtsdrüsensekrete in der Dunkelfeldbeleuchtung. Wiener klin. Woch. 1910. Nr. 15.

Der Zweck der Untersuchungen war, einige Aufklärung über die Herkunft sowie über die Bedeutung der im Dunkelfelde sichtbaren kleinsten Teilchen des Ejakulates zu erlangen. Betrachtet man ein Spermatröpfchen in der Dunkelfeldbeleuchtung, so sieht man sofort eine große Anzahl kleinster Teilchen. Neben diesen kleinsten, durch ihr Aufleuchten eben noch wahrnehmbaren Elementen treten gröbere polymorph gestaltete Klumpen auf, die im Wirbel der kleinsten Teilchen durch ihre träge Bewegung zurückbleiben. Das Resultat der Prostatauntersuchung war folgendes: In einer großen Anzahl von Sekreten fanden sich bei Dunkelfeldbeleuchtung Körperchen in großer Anzahl und ihr Aussehen entsprach vollkommen dem Bilde, wie bei der Spermauntersuchung. Bei der Dunkelfeldbeleuchtung des Samenblaseninhaltes fanden sich grobkörnige, klumpige Gebilde. Nach chemischen Analysen bilden Salze und Eiweißkörper quantitativ die wesentlichsten Bestandteile des Prostatasekretes. Das Resultat von Verdauungsversuchen gestattet, die Salze auszuschalten und legt die Annahme, daß ein Eiweißkörper vorliegt, nahe. Die Prüfung auf Lezithin fiel negativ aus. Auf Grund von chemischen Reaktionen ist anzunehmen, daß die ultramikroskopischen Körperchen einen Eiweißkörper darstellen. Derselbe ist im Prostatasekret suspendiert. Die Keim-



drüsen, sowie die akzessorischen Geschlechtsdrüsen von Ratte, Meerschweinchen und Kaninchen ließen nur im Prostatasekret, aber auch dort nur ganz vereinzelte Teilchen erkennen. Das Prostatasekret führt noch einen Körper, die Vesikulase; auch im Prostatasekret des Menschen wurde dieses Ferment aufgefunden; mischt man Prostatasekret vom Menschen mit Samenblasensekret von der Ratte oder vom Meerschweinchen, so erhält man, wenn auch nicht sehr hochgradige Gerinnung. Bei Untersuchung im Dunkelfelde fällt das vollständige Verschwinden der kleinsten Teilchen auf. Viktor Bandler (Prag).

Benedict, A. L. Die Zählung der Samenfäden. New-York Med. Journal. 1910. Juni 4. p. 1169.

Benedict hat schon in mehreren Arbeiten über das Zählen von Samenfäden berichtet, so im Philadelphia Med. Journal, 1902, Aug. 9 und im Journal of applied microscopy, 1901, Feb. Bezüglich der Technik sei auf die letztgenannte Arbeit verwiesen. Diese Methode hat der Autor auch zur Zählung von roten Blutkörperchen verwendet.

Fritz Juliusberg (Posen).

Reifferscheid. Histologische Studien über die Beeinflussung menschlicher und tierischer Ovarien durch Röntgenstrahlen. Zentralblatt für Gynäkologie. 1910. Nr. 18.

Reifferscheid machte seine Studien an Mäusen, einem Affen, den er nur halbseitig „abdeckte", ferner bei 6 Frauen, deren Ovarien er später untersuchen konnte.

Bei den menschlichen Ovarien waren sämtliche Primordialfollikel degeneriert. Das Follikelepithel war zum Teil völlig zugrunde gegangen, die Eizelle geschrumpft, als Rest derselben fand sich am Rande der Follikel eine hyaline Scholle. Die Dosen betrugen $^1/_2$ bis $1^1/_4$ Erythemdosen.

Verf. hält die Annahme einer spezifischen Röntgenschädigung der Ovarien auch beim Menschen für durchaus berechtigt.

Theodor Baer (Frankfurt a. M.).

Hanč, A. Wien. Zur Pathologie und Therapie der männlichen Impotenz. Wiener klin. Rundschau. 1910. Nr. 17 u. 18.

Der Autor bespricht die verschiedenen Arten der Impotenz, erörtert speziell die angeborene, seit der Pubertät bestehende absolute Impotenz und empfiehlt für die Behandlung die Massage mit der elektromagnetischen Sondenvibration. Viktor Bandler (Prag).

Serrallach. Die Behandlung der essentiellen Inkontinenz mit Testikulin. Folia Urologica. Bd. IV. Nr. 6. Dez. 1909.

Serrallach (und Perès) wollten in einer früheren Arbeit erwiesen haben, daß beim Hunde Hodensaft eine Zusammenziehung des Schließmuskels der Blase hervorrufe. Daraufhin wird jetzt eine „testikuline Therapie" der Inkontinenz aufgebaut.

Loewenhardt (Breslau).

Nelson, Abraham W. Sexuelle Impotenz des Mannes. American Journal of Dermatology and genito-urinary Diseases. 1910. Nr. 4.



Verf. bespricht kurz die Anatomie und Physiologie des Geschlechtstriebes, kommt dann auf die Klassifikation der männlichen Impotenz. Er unterscheidet eine organische, psychische, irritable, paralytische, reflektorische und neurasthenische Form, erörtert die Diagnose und Prognose der verschiedenen Formen und beleuchtet die Therapie an der Hand eigener Fälle. Max Leibkind (Breslau).

Adrian, C. Bericht über die Tätigkeit der an die chirurgische Poliklinik (Straßburg i. E.) angeschlossenen Poliklinik für Harnkranke während des 5. Jahres ihres Bestehens, in der Zeit vom 1. Juni 1909 bis 31. Mai 1910. Straßburger medizinische Zeitung. VII. Jahrg. 1910. 6. Heft. p. 143—165.

Dem zum fünftenmal erscheinenden Jahresbericht liegen 256 Einzelbeobachtungen zugrunde, die z. T. in Form von statistischem Material, z. T. in Form von allgemeinen Besprechungen unter Einflechtung einschlägiger Krankheitsfälle und Wiedergabe einzelner besonders interessanter Beobachtungen in übersichtlicher Weise verarbeitet.

Das statistische Material, die Einteilung des in dem vorliegenden Bericht verwerteten Materials, interessiert, in Anbetracht seiner Vielfältigkeit und reichen Abwechslung, nicht nur den Urologen von Fach.

Von den einzelnen Abschnitten der allgemeinen Besprechungen seien hervorgehoben: die Beiträge zur Differentialdiagnose der Nierentumoren von anderen Geschwülsten des Abdomens.

Unter den modernen diagnostischen Hilfsmitteln erfreuen sich in dieser Beziehung, nächst der von Voelcker (Heidelberg) angegebenen Chromozystoskopie (d. h. die zystoskopische „Belauschung" der Nierentätigkeit nach vorausgegangener intramuskulärer Indigkarmininjektion), die Röntgenstrahlen in ihren verschiedenen Anwendungsweisen zunehmender Beliebtheit.

Zu diesen Untersuchungsmethoden wären zu rechnen:

1. die gewöhnliche Röntgenographie der Niere und des Harnleiters;

2. die zuerst von Loewenhardt (Breslau) in die Praxis übertragene Radiographie des Harnleiters nach Sondierung desselben mittelst eines für die Röntgenstrahlen undurchgängigen Katheters;

3. die Pyelographie nach Voelcker (Heidelberg), v. Lichtenberg (Straßburg) und Dietlen (Straßburg), d. h. die Röntgenaufnahme nach Füllung des Nierenbeckens mit Kollargollösung, einer für die Röntgenstrahlen undurchlässigen Flüssigkeit.

Das genauere über den praktischen Wert dieser Methoden, ebenso die Ausführungen Adrians über das Verhalten des Blutdrucks bei chirurgischen Nierenerkrankungen und den derzeitigen Stand der funktionellen Nierendiagnostik müssen im Original nachgelesen werden.

Mehr interessieren muß die Leser dieses Archives Adrians ausführliche Besprechung der Hautveränderungen bei Erkrankungen der Harnorgane und abnormer Zusammensetzung des Harnes.



Schon physiologischer Weise geben sich ja die Wechselbeziehungen zwischen den Funktionen der Haut und der Niere höchst einfach zu erkennen: Der auch dem Laien geläufige Antagonismus zwischen Harn- und Schweißsekretion läßt von vorneherein auf eine gegenseitige Beeinflussung beider Organsysteme schließen.

In noch bedeutsamerer Weise dokumentiert sich aber das Reziprozitätsverhältnis zwischen Nieren- und Hautfunktion in pathologischen Zuständen.

Zwei Gruppen von Krankheitszuständen illustrieren das Gesagte:

1. Fälle, in denen die Nierenerkrankung im Gefolge eines Hautleidens auftritt (Ekzem, Erythem, Urtikaria, Oedema circumscriptum acutum, Purpura, Pemphigus acutus, Raynaudsche Krankheit, Impetigo herpetiformis, alle Formen der Hauttuberkulose, Arzneiexantheme, weiter die akuten exanthematischen Hautkrankheiten, äußere Verletzungen, Verbrennungen der Haut, Furunkel, Panaritium etc. Zweifelhafter ist der Zusammenhang beim Lupus erythematodes, bei der Mycosis fungoides, der Pityriasis rubra pilaris, bei denen der Tod manchmal durch Nephritis erfolgt. Bei der Sklerodermie, dem Xanthom, der Skabies, Pemphigus chronicus, Psoriasis, ist ein gelegentlich beobachtetes Nierenleiden nur ausnahmsweise mit der Hauterkrankung in Zusammenhang zu bringen).

2. Fälle, in denen Hautveränderungen im Anschluß an Nierenerkrankungen in Erscheinung treten. Hierher sind zu rechnen: das Hautödem und die Blutungen in die Haut in Form von Petechien bei der Nephritis, eine Reihe von Hauterkrankungen, welche zu der Aufstellung der sog. „Dermatoses albuminuricae“ (Merk), der „urémides“ (Lancereaux und Persy) geführt haben. Besonders interessant ist, daß einzelne dieser Exantheme eine völlige makroskopische und mikroskopische Analogie mit den ebenfalls gelegentlich gleichzeitig vorhandenen urämischen Darmgeschwüren aufweisen, wie dies zuletzt H. Chiari an einem besonders typischen Fall von „urämischer Dermatitis“ bei Granularatrophie der Nieren nachgewiesen hat. Sie können gelegentlich polymorphen Charakter tragen, mit Verschlimmerung der übrigen urämischen Erscheinungen gleichzeitig selbst eine Verschlimmerung aufweisen und Vorboten einer drohenden Katastrophe bilden.

Nur beiläufig erwähnt sei hier noch das im Agonalstadium schwerer Nierenerkrankungen bei mangelnder Sekretion der Nieren (Anurie, Urämie) vikariierende Eintreten der Schweiß- (und Talg-?)drüsensekretion, derart, daß sich Harnstoff auf der Hautoberfläche, speziell des Gesichtes, der Stirn, der Nase, in Kristallform (Urhidrosis) ablagert; zu gleicher Zeit kann dabei der Schweiß einen urinösen Geruch annehmen.

Was die von Clairmont u. A. m. beim Hypernephrom der Niere beschriebene fleckförmige Hautpigmentierung betrifft, so scheint sie nicht für diese aus Keimversprengungen der Nebenniere hervorgegangenen Geschwülste pathognomonisch zu sein, sondern auch bei Erkrankungen



der Nebenniere selbst (einfache Hyperplasie, Tuberkulose, Karzinom) vorzukommen.

Natürlich können bei malignen Nierentumoren auch Metastasen auf der Haut beobachtet werden, und ausnahmsweise wird auch eine Hypernephrom-Metastase sich in der Haut (Fall von Henke) lokalisieren können. Auch auf das gleichzeitige Vorkommen von Kavernomen der Niere (multipel oder solitär) bei multiplen Angiomen der Haut wird in Zukunft zu achten sein.

Unter den Hautveränderungen bei gewissen Veränderungen der chemischen Zusammensetzung des Harnes interessieren den Dermatologen: der Pruritus cutaneus des Diabetikers und des Ikterischen, die Furunkulose des Diabetikers, das Xanthoma glycosuricum und ictericum, endlich die große Gruppe der „diabétides" der französischen Autoren, von denen jedoch auch nicht eine einzige für den Diabetes pathognomonisch ist. Bekannt ist auch die offenbar durch die starke Wasserentziehung des ganzen Organismus bedingte trockene und spröde Hautbeschaffenheit bei Kranken, die an Diabetes melitus oder Diabetes insipidus leiden. Des Auftretens von Hämoglobin im Urin nach ausgedehnten Verbrennungen oder energischen Abkühlungen der Haut (bei prädisponierten Individuen, die an der sog. essentiellen paroxysmalen Hämoglobinurie leiden), und der von Linser (Tübingen) entdeckten Tatsache des Auftretens von Hämatoporphyrin im Harn bei dem Hydroa vacciniforme s. aestivale, sei nur kurz gedacht.

Ein Unikum stellt ein kürzlich von L. Casper (Berlin) veröffentlichter Fall von Atrophia cutis idiopathica mit Atrophie einzelner Muskeln der Hände und Finger dar, in welchem zystoskopisch eine partielle Atrophie der Blasenmuskulatur nachzuweisen war — eine Beobachtung, welche die Korrelation zwischen einem Hautleiden und einer Blasenerkrankung in das richtige Licht setzt.

Mit der Beschreibung zweier klinisch genauer beobachteter Fälle (Harnleiterstein; von den Cowperschen Drüsen ausgehendes Adenokarzinom der Harnröhre) beschließt Adrian seinen Jahresbericht.

Autoreferat.



Buchanzeigen und Besprechungen.

Unna, P. G. Histologischer Atlas zur Pathologie der Haut. Heft 9. (Tafel 47—55.) Hamburg 1910.

Unna, P. G. Histotechnik der leprösen Haut. Mit drei Farbentafeln. Hamburg 1910.

Unna gibt in dem letzten Heft seines Atlas und in der Abhandlung eine genaue Schilderung der Histologie und Histotechnik der leprösen Veränderungen der Haut. Die genaue Darstellung seiner histotechnischen Verfahren, darunter einiger neuen Färbemethoden, ist in der Abhandlung enthalten. Unna bringt eine Reihe bemerkenswerter Beiträge zur Stütze seiner schon lange vertretenen Anschauungen, daß der Leprabazillus kein solides Stäbchen ist, und daß die Leprabazillen nicht intrazellulär sitzen, sondern in einer Gloeamasse eingebettet liegen. Das große Verdienst Unnas besteht darin, daß er seiner Auffassung neue Grundlagen gibt durch seine verfeinerten Färbemethoden. In dem ersten Kapitel der Abhandlung bespricht er die Färbung der Leprabazillen allein, ihre Darstellung in Form von Bazillen und als Kokkothrix, die Differenzierung zwischen lebenden und abgestorbenen Lepraorganismen, die Darstellung des Lepraschleims (Gloea), die Darstellung der Fettsubstanz des Lepraorganismus. Das zweite Kapitel behandelt die Fäbung des Gewebes allein: Darstellung von Protoplasma und Kernen; Darstellung von Kollagen resp. Elastin, Muskeln, Protoplasma und Kernen. Darstellung von Elastin, Kollagen, Muskeln und Kernen; Darstellung von Mastzellen; Darstellung der sauren Kerne; Darstellung des Hyalins. Im dritten Kapitel wird die Färbung der Leprabazillen und des Gewebes besprochen: Darstellung von Bazillen und Protoplasma; Darstellung der Bazillen und Kerne; Darstellung der Bazillen, der Kerne und des Kollagens; Darstellung der Bazillen und des Elastins; Darstellung der Bazillen, des Fettes und der Kernmitosen. Ferner enthält die Abhandlung eine Tabelle der Reagentien, Farblösungen und Farbmischungen und außerdem Tafelerklärungen.

Der Atlas enthält: Übersichtsbilder des Leproms, die Lepraorganismen, Bilder aus dem leprösen Gewebe, Entwicklung des Neuroleprids, die einfache Massenzunahme der Bazillen, der bazilläre Lymphspalteninfarkt der Haut, Riesenglobi und Riesenzellen, die tinktorielle Verände-



rung beim Absterben der Bazillen, das Absterben der Bazillen durch Verschleimung, Globuli und sogenannte Leprazellen, besondere Fälle.

Das Inhaltsverzeichnis beider Bücher habe ich deshalb so ausführlich mitgeteilt, weil ich einen Begriff von der Menge von Arbeit, welche Unna geleistet hat, geben wollte. Seine erstaunliche Fruchtbarkeit offenbart sich auch hier wieder von neuem. Seine Auffassung von der Natur des Leprabazillus wird heute wohl allgemein anerkannt und hat ihre Bestätigung durch die Mitteilungen Muchs über die granuläre Form des Tuberkelbazillus erhalten. Über seine sonstigen Ansichten bezüglich der Gloea und der Unterscheidung in lebende und abgestorbene Leprabazillen ist eine Klärung noch nicht erfolgt. An der Hand seiner ausführlichen histotechnischen Angaben wäre ein weiteres Studium dieser Fragen erwünscht. Klingmüller (Kiel).

Casper, Leopold. Lehrbuch der Urologie mit Einschluß der männlichen Sexualerkrankungen. Zweite, neu bearbeitete und vermehrte Auflage. Urban und Schwarzenberg. Berlin, Wien 1910.

Bei der Neubearbeitung dieses Lehrbuches hat Casper der Weiterentwicklung, welche die Urologie in den letzten Jahren nahm, in jeder Weise Rechnung getragen.

Wesentliche Neuerungen und Zusätze finden sich bei den Kapiteln Blasentumoren und Prostata-Hypertrophie. Ebenso sind ausführlicher die verschiedenen Nephritiden und deren Behandlung besprochen, ein Thema, dessen Beherrschung auch nach der internen Seite für den modernen Urologen eine Notwendigkeit bedeutet.

Daß die Darstellung der funktionellen Nierendiagnostik eine subjektive Färbung gewonnen hat, wird als ein Vorzug besonderer Anregung von jedem kritischen Leser empfunden werden.

Bei den Krankheiten der männlichen Sexualorgane werden nicht nur die Prostata, auch die Samenblase, Hoden, Nebenhoden und die funktionellen Störungen ausführlich mitbehandelt.

Das Werk erfüllt somit jedenfalls seinen Zweck als Lehrbuch des gesamten Gebietes der Urologie auch in praktischer Beziehung in jeder Weise. Loewenhardt (Breslau).

Havelock Ellis. Geschlecht und Gesellschaft. Grundzüge der Soziologie des Geschlechtslebens. Autorisierte deutsche Ausgabe besorgt von Dr. Hans Kurella. 1. Teil. Würzburg, Kurt Kabitzsch (A. Stubers Verlag) 1910. Preis brosch. 4.— M., geb. 5.— M.

Am spätesten hat die Naturwissenschaft, die alle Lebenstatsachen neuen Beobachtungs- und Interpretationsmethoden unterwirft, das sexuelle Gebiet ergriffen, obwohl sie gerade hier die bedeutsamsten Wandlungen im sozialen Leben zu bewirken berufen ist. Die alte Weltanschauung, die den Menschen als ein Wesen metaphysischer Abkunft auffaßte, konnte



alles Geschlechtliche als etwas Anstößiges, Verächtliches, Sündhaftes betrachten, weil es den Menschen am stärksten an das Irdische bindet und seine materielle Existenz durch ewige Wiederholung der Individuation erneuert. Aber im Lichte der naturwissenschaftlichen Weltanschauung verbleicht diese Auffassung; liegt der Sinn und Zweck des Erdendaseins in dem Erdendasein selbst, dessen höchste Stufe die menschliche Gattung ist, dann muß auch jene Funktion, die ihre Erhaltung garantiert, einen ganz anderen Rang und Wert in der sozialen und moralischen Ordnung gewinnen.

Und doch ist gerade hier die Macht am längsten lebendig geblieben, welche die alte Weltanschauung in den Untergründen des Bewußtseins auch bei jenen ausübt, die ihr theoretisch schon entwachsen sind. So durfte der Verfasser eines Buches „Grundzüge der Gesellschaftswissenschaft", das in England als eines der ersten die Tatsachen des Geschlechtslebens von modernen wissenschaftlichen Gesichtspunkten aus behandelte, nicht wagen, seinen Namen darunter zu setzen und mußte sich entschließen, es anonym erscheinen zu lassen; und noch mehr als dreißig Jahre später wurde dem ersten Band des großen Werkes von Havelock Ellis, dessen letzter Teil eben im Erscheinen begriffen ist, infolge einer von der Regierung veranlaßten Untersuchung der Vertrieb entzogen, so daß der Autor sich genötigt sah, die weiteren Bände statt in England in Amerika herauszugeben.

Denn das Gebiet der sexuellen Probleme ist mit religiösen und moralischen Traditionen zu eng verknüpft, die durch ein psychologisch sehr beachtenswertes System sozialer Unaufrichtigkeit und Heuchelei wie mit einem undurchdringlichen Mantel vor jeder Berührung geschützt sind. Es bedarf deshalb für den Forscher, der dieses Gebiet betritt, nicht nur eines umfassenden Wissens und einer hochgesteigerten Objektivität, er muß auch eine unerschrockene, vorurteilslose, von moralischem Mut getragene Persönlichkeit besitzen.

Eine solche Persönlichkeit tritt aus allen Büchern Havelock Ellis hervor, am stärksten vielleicht in dem letzten, in dem der Autor nach seiner eigenen Aussage nicht nur wie in den früheren eine von persönlichen Auffassungen möglichst unabhängige Darstellung der tatsächlichen Zustände geben wollte, sondern auch seine Meinung, welche Entwicklungstendenzen ihnen zu grunde liegen.

Die Vorrede, in der dieser Standpunkt klargelegt wird, ist ein bewunderungswürdiges Dokument vornehmer Gesinnung und innerer Größe. Sie präludiert den schwierigen Problemen des Buches, dessen englischen Titel „Sex in relation to society" der bewährte Übersetzer Dr. Hans Kurella mit „Geschlecht und Gesellschaft" wiedergibt. Die deutsche Ausgabe, durch Mitteilungen über die wichtigsten, gegenwärtig in Deutschland herrschenden Bestrebungen und Zustände vermehrt, ist in zwei Bände geteilt, von denen der erste vorliegt. Er enthält in sieben Kapiteln die Erörterung von Problemen wie das der Mutterschaft, der geschlechtlichen Aufklärung, der Nacktheit,



der Keuschheit, der Geschlechtsliebe, und gelangt über die Frage der Enthaltsamkeit zur Behandlung der Sexualethik in der Vergangenheit und Gegenwart.

Man braucht nur aus der Fülle der hier berührten Fragen beliebig eine herauszugreifen, um eine Vorstellung von der Kompliziertheit zu gewinnen, die der Sexualität als soziologischem Phänomen eigen ist, etwa die Frage der Enthaltsamkeit in ihren mannigfaltigen Formen, als Enthaltsamkeit der Unverheirateten beiderlei Geschlechtes oder der Verheirateten während der Schwangerschaft und Stillzeit. Hier treten die Zusammenhänge, die das sexuelle Leben mit den höchsten ethischen und sozialen Gütern hat, so entscheidend hervor, daß auch der Arzt, dessen Ratschläge folgenschwer in das Leben der Patienten hinüberwirken, anderer Direktiven bedarf als der bloß hygienischen. Auch in dieser Hinsicht ist das Ellissche Werk von hohem Wert selbst für jene, die auf Grund ihrer eigenen Erfahrungen und Überzeugung sich zu einer anderen Rangordnung der ausschlaggebenden Motive bekennen.

Als Paradigma kann die Frage dienen: „Ist es die Pflicht des Arztes, zu außerehelichem Geschlechtsverkehr zu raten?" In der Enquete, die vor zwei Jahren von der österreichischen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten veranstaltet wurde, erfuhr diese Frage von seite der Ärzte eine sehr verschiedene Beurteilung; ungefähr swei Drittel aller Experten verneinten sie auf das Entschiedenste, während ein Drittel sie eben so entschieden bejahte. Man kann Gründe und Gegengründe nicht mustergültiger darstellen, als es durch Ellis geschieht. Hier zeigt sich seine Beherrschung der schwierigsten soziologischen Probleme; die Grundtendenz einer nicht auf das Autoritätsprinzip gestellten Weltanschauung wird auf das Glücklichste gewahrt, indem er dem Arzt nur die Aufgabe zuerkennt, dem Patienten die Gründe für und wider vorzuhalten, ohne seiner freien Willensentscheidung vorzugreifen.

Daher erscheint es als Inkonsequenz, wenn der Autor diese Grundtendenz in einer anderen Frage zu gunsten von Zwangsmaßregeln aufgibt. So nennt er die von Anton Menger und anderen befürwortete Einführung einer gesetzlichen Stillpflicht für jede Mutter, die nach ärztlichem Urteil zum Säugen tauglich ist, eine vernünftige und natürliche Forderung. Gerade von England her, wo das Prinzip der persönlichen Freiheit in allen sozialen Bestimmungen den obersten Rang einnimmt — hat es doch auch seinerzeit bei der Aufhebung der Reglementierung als eines der entscheidendsten Motive gewirkt — sollten gesetzliche Zwangsbestimmungen, die auf das Empfindlichste in das private Leben eingreifen, nicht unterstützt werden. Aber auch abgesehen von der Einschränkung der persönlichen Freiheit durch gesetzliche Eingriffe — ein solcher Zwang müßte als nächste Folge die Abneigung gegen eine zahlreiche Familie, die man vielfach den Frauen der Gegenwart vorwirft, nur noch vermehren; und wie dringend eine rationelle Säuglingspflege im hyginischen Interesse geboten ist: wenn die Hingebung der Mütterlichkeit aufhört, eine freiwillige Leistung zu sein, würde sie ihren Cha-



rakter und ihre moralische Bedeutung vollkommen ändern. Es ist eine vernünftige und natürliche Forderung, den Schutz der schwangeren und stillenden Frauen mit allen gesetzlichen Mitteln im weitesten Ausmaß zu garantieren, aber es ist ein Mißverständnis, durch gesetzlichen Zwang die freie Verfügung der einzelnen Person über ihren Körper aufheben zu wollen.

Am wenigsten würde ein solches Gesetz im Sinne derer sein, die den sozialen Fortschritt in der neu erworbenen moralischen Verantwortlichkeit der Frauen auf sexuellem Gebiet erblicken, einer Verantwortlichkeit, die ihr Verhalten von der männlichen Bevormundung in allen Dingen, die ihre Persönlichkeit angehen, befreit. Auch Ellis ist ein Anhänger und Verteidiger dieser Auffassung. In seinen Ausführungen über Sexualethik erscheint er völlig als der Bürger einer neuen zukunftsmächtigen Gemeinschaft, in der sich eine andere und gerechtere Ordnung zwischen den Geschlechtern entwickeln soll, als sie unter der Herrschaft der alten Moral möglich war. Freilich — die Vernunft hat bisher in dem Verhältnis der Geschlechter zu einander wenig zu sagen gehabt; hier wirken Instinkte, die aus dunklen, vernunftlosen Tiefen der Psyche herstammen. Aber in den Anschauungen spiegeln sich vielfach nur Instinkte; und so kann man Anschauungen wie diejenigen, die Ellis vertritt, zugleich als Zeugnisse betrachten, daß auch die Instinkte nicht unabänderlich sind. Rosa Mayreder (Wien).

Pfeiffer, Hermann. Das Problem der Eiweißanaphylaxie, mit besonderer Berücksichtigung der praktischen Antigendiagnose pro foro. Verlag von Gustav Fischer. Jena 1910.

Das Phänomen der Überempfindlichkeit gegen artfremdes Eiweiß gewinnt, wie Versuche des Referenten bei Urtikaria und Arzneiexanthemen zuerst gezeigt haben, auch für die Dermatologie immer mehr an Interesse. Es dürfte daher manchem Fachgenossen das Werk H. Pfeiffers zur Orientierung sehr willkommen sein. Es bringt mit der Sachkenntnis eines Autors, der selbst jahrelang an dem Ausbau der Anaphylaxielehre tatkräftig mitgewirkt hat, in klarer und übersichtlicher Weise alles Wissenswerte auf diesem Gebiete. Wenn auch durch die eigenen Anschauungen und zahlreichen Experimentaluntersuchungen des Verfassers das Buch ein individuelles Gepräge erhält und daher in erster Linie den Biologen interessieren wird, so wird doch auch der diesen Dingen Fernerstehende Nutzen und Anregung daraus zu ziehen wissen.

Carl Bruck (Breslau).

Ehrlich, Paul und **Hata**, S. Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen. (Syphilis, Rückfallfieber, Hühnerspirillose, Framboesie.) Berlin 1910. Verlag von Julius Springer. Preis broschiert M. 6, gebunden M. 7.



Es wäre vermessen und überflüssig, ein Werk wie das vorliegende zu „beurteilen“. Wie die Wundinfektionsarbeiten Robert Kochs die klassische Grundlage jeder bakteriologischen Forschung bilden, so wird dieses Werk, das die Resultate der genialen Leistungen Ehrlichs in sich birgt, das „Standard-Work“ der modernen Syphilistherapie bleiben. Doch nicht auf dem relativ kleinen Gebiet der Syphilidologie liegt der Hauptwert dieses Werkes. Der Geist, der dieses Buch belebt, reicht weiter, läßt uns in den ersten greifbaren Früchten der von Ehrlich begründeten experimentellen Chemotherapie unabsehbare Fortschritte der Heilkunde im wahrsten Sinne des Wortes ahnen, Erfolge, die noch späten Generationen beweisen werden, daß die Lebensarbeit des Frankfurter Forschers einen Markstein in der Geschichte der Medizin bedeutet.

Carl Bruck (Breslau).

Jessner. Die Hautleiden kleiner Kinder. 3. verbesserte Auflage. C. Kabitzsch. Würzburg 1910. Preis M. 1.—.

Ein bekannt guter Wegweiser für Praktiker! Kurz und klar geschrieben; die Therapie besonders gut gelungen.

Ludwig Waelsch (Prag).

Hirth, Georg. Der elektrochemische Betrieb der Organismen und die Salzlösung als Elektrolyt. Eine Programmschrift für Naturforscher und Ärzte. München. G. Hirths Verlag. 1910.

Der Verfasser ist, wie er sagt, durch Intuition zur Erkenntnis gekommen, daß die gesamten Lebens- und Erkenntnisvorgänge elektrischer Natur sind. Daher ist es höchst wichtig, die Konzentration der Salzlösung, welche als Erreger beziehungsweise Leiter der elektrischen Vorgänge angesprochen wird, zu regulieren.

Die Auseinandersetzungen sind, wie es sich für einen Propheten ziemt, höchst dunkel und für den durchschnittlichen Arzt, auch wenn er etwas in der Chemie bewandert ist, nicht völlig verständlich. Die Art der Zitierung von Belegen aus anerkannten Autoren, welche merkwürdigerweise immer anderer Ansicht sind, erinnert an die Scholastiker.

Wir glauben nicht, daß „einige Prisen Natrium hydrocarb. purissimum“ genügen, um den „Elektrolyt“ des Laien zu befähigen, diese Ansichten zu verstehen. August Hock (Wien).

Baumgarten, S. Die durch Gonokokken verursachten Krankheiten des Mannes. In Kommission bei Alfred Hölder. Wien und Leipzig. 1910.

Baumgartens monographische Bearbeitung der Gonorrhöe des Mannes ist für den Spezialisten und praktischen Arzt bestimmt. Leider ist das Buch in einem so schwerfälligen und teilweise direkt schlechten



Deutsch geschrieben, daß es sich kaum viele Freunde erwerben wird. Immerhin muß man dem Autor zugestehen, daß er mit einem großen Fleiß das meiste, was auf dem umfangreichen Gebiete veröffentlicht worden ist, in seinem Buche unterzubringen bestrebt war. Dadurch kommt es allerdings zu einer komprimierten Darstellung von Tatsachen, die die praktische Verwertung des Inhalts mangels einer sorgfältigen Kritik außerordentlich erschweren. Fritz Juliusberg (Posen).

Der Redaktion eingesandte Bücher.

(Besprechung fallweise vorbehalten.)

Boas, H. Die Wassermannsche Reaktion mit besonderer Berücksichtigung ihrer klinischen Verwertbarkeit. 8°. Preis Mk. 5.60, geb. 6.80. Verlag von S. Karger, Berlin. 1910.

Frh. v. Pirquet. Allergie. 8°. Mit 30 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis Mk. 3.60. Verlag von Julius Springer, Berlin. 1910.

Scheube, B. Die Krankheiten der warmen Länder. 8°. Mit 5 geographischen Karten, 1 Tafel und 142 Abbildungen im Texte. 8°. Preis brosch. Mk. 22.50, geb. 25.—. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1910.

Zollschan. Das Rassenproblem. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. 8°. Preis K 7.20, Mk. 6.—, geb. K. 8.80, Mk. 7.40. Verlag von Wilhelm Braumüller, Wien und Leipzig. 1910.

Pinkus, Felix. Haut- und Geschlechtskrankheiten. 8°. Preis Mk. 7.—, geb. Mk. 8.—. Verlag von Dr. Werner Klinkhardt, Leipzig 1910.

Jesionek, A. Praktische Ergebnisse auf dem Gebiete der Haut- und Geschlechtskrankheiten. I. Jahrgang. 8°. Preis Mk. 18.—. Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden 1910. (Die einzelnen Kapitel werden in den betreffenden Abschnitten des Berichtteiles ausführlich besprochen.)

Finger, Jadassohn, Ehrmann, Groß. Handbuch der Geschlechtskrankheiten. II. Lieferung. 8°. (I. Band, Bogen 11—20.) Verlag von Alfred Hölder, Wien uud Leipzig. 1910.

Mercks Index. III. Auflage. 8°. Abgeschlossen Ende Mai 1910. Verlag von Eduard Roether, Darmstadt.

Winkelried, Williams A. An Epitomised Index of Dermatological Literature. 8°. Preis Mk. 12.60. H. K. Lewis, London. 1910.

Fournier. Hereditäre Syphilis, deren Prophylaxe und Therapie. Übersetzt von Dr. Edgar Neumann (Wien). kl. 8°. 80 Seiten, brosch. Mk. 2.50. Steinkopf, Dresden 1910.

Varia.

Personalien. Geheimrat Lesser (Berlin) wurde zum ordentlichen Honorarprofessor ernannt.

Die Privatdozenten Dr. Hauck (Erlangen) und Dr. von Notthafft (München) wurden zu Professoren ernannt.

Dr. med. Hans Vörner (Leipzig) hat sich als Privatdozent für Dermatologie und Syphilidologie habilitiert.



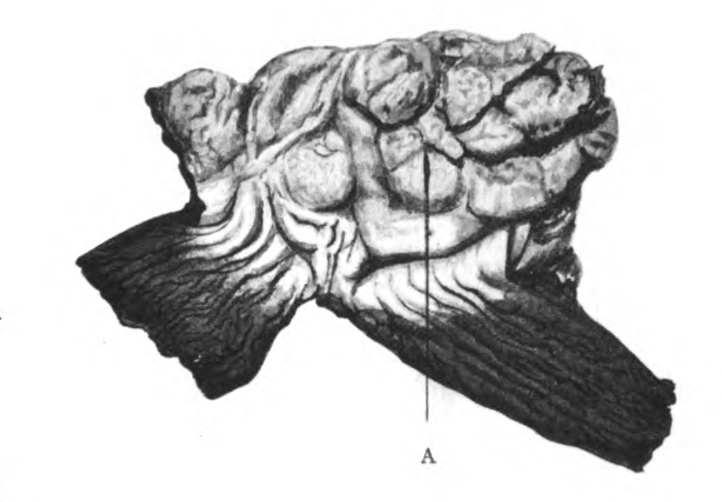


Fig. 1

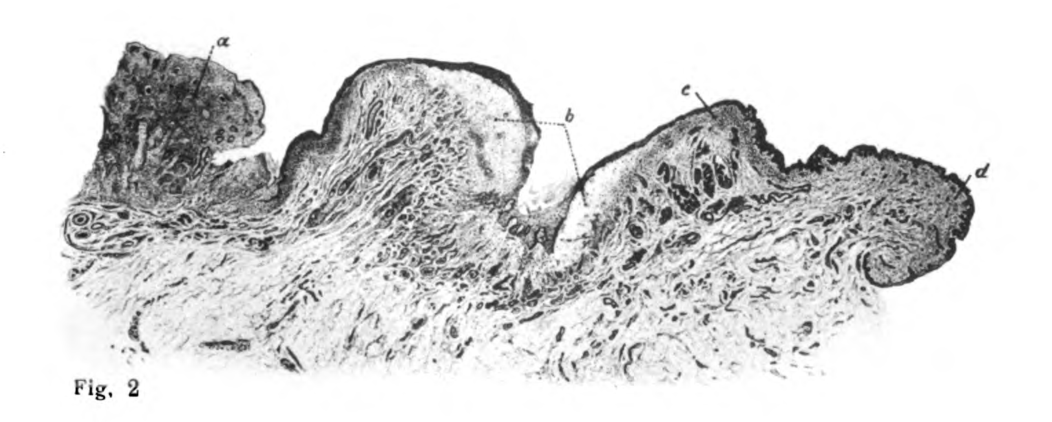
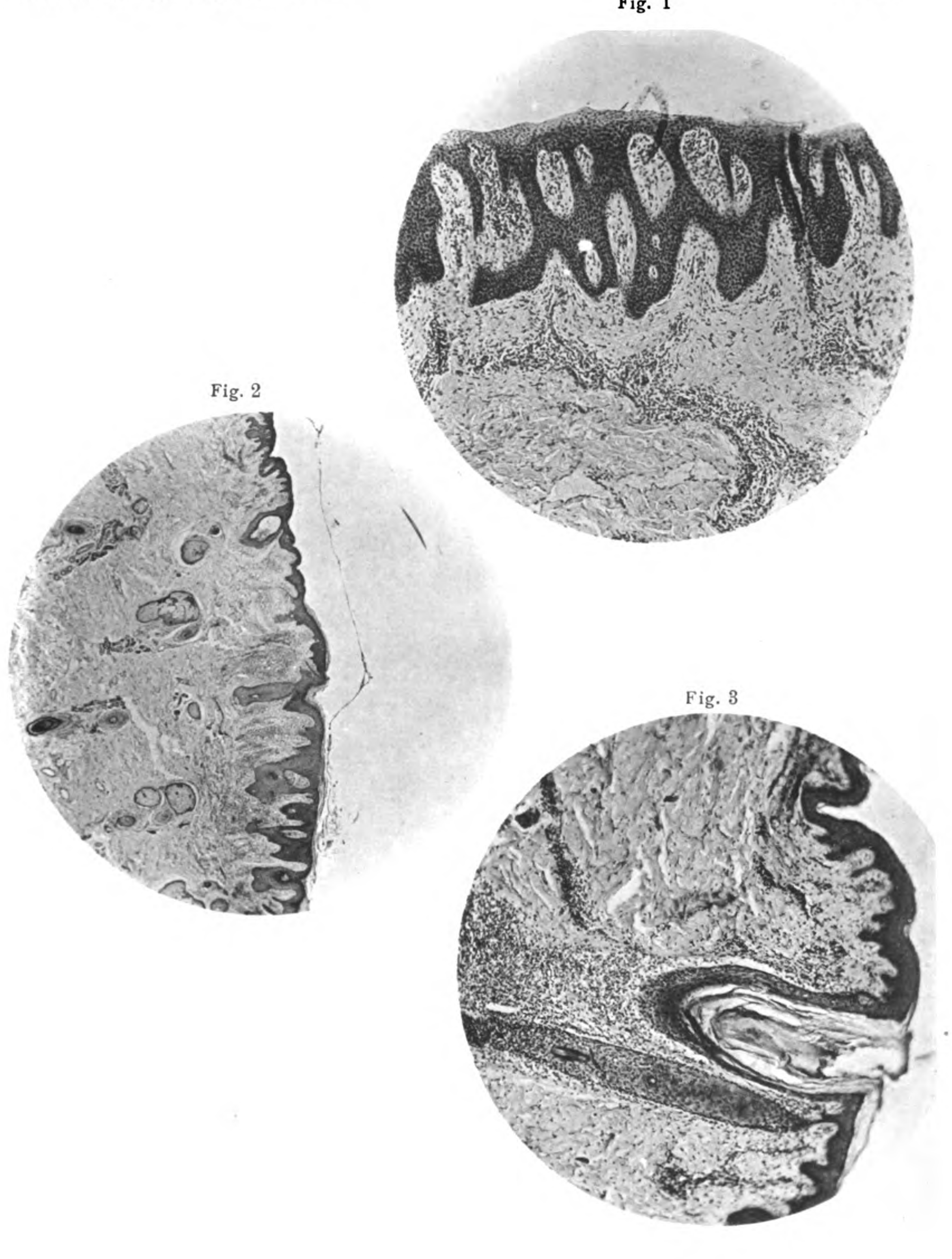


Fig. 2

Bohač: Lenkoplahie und Kranrosis.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



La Mensa: Lichen planus annularis.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Originalabhandlungen.



Die Erkrankungen der kleinen Hautvenen in ihren Beziehungen zu Hautkrankheiten.

Klinische und histologische Untersuchungen.

Von

Prof. **Philippson.**

(Hiezu Taf. III—XXII.)

Die Kenntnis von den Erkrankungen der kleinen Hautvenen ist lehrreich als pathologische Tatsache, welche die Kenntnis von den schon längst bekannten Erkrankungen der großen Venen ergänzt. Sie dient als ein neuer Beweis für das Vorhandensein von hämatogenen Entzündungen in der Haut, die früher irrtümlich als funktionelle Gefäßneurosen angesehen wurden. Die Venenerkrankungen dienen als anatomisches Merkmal für viele auf dem Blutwege entstehenden Hautkrankheiten. An die Stelle der bisher nur möglichen morphologischen Beschreibung der Erytheme und der embolischen Krankheiten können wir jetzt die Beschreibung eines pathologischen Prozesses setzen, weil wir jetzt erklären können, was unmittelbar unter unsern Augen auf der Haut vor sich geht. Die Venenerkrankungen weisen ferner auf einen großen, der Erklärung bedürftigen Unterschied in den Wirkungen der Embolie auf die Haut hin, indem einmal nur vorübergehende Gefäßstörungen sich entwickeln und das andere Mal dauerhafte Zellneubildung sich an dieselbe anschließt. Schließlich lassen sich die Venenerkrankungen auch klinisch als Hilfsmittel verwerten, um die hämatogene Entstehungsweise von Krankheiten zu diagnostizieren.



Die Erkrankungen der kleinen Hautvenen sind schon von vielen Untersuchern bei verschiedenen Krankheiten bemerkt worden. Meine eigenen Beobachtungen darüber habe ich in einer Arbeit „Über Embolie und Metastase in der Haut“ im Jahre 1900 im Archiv f. Dermat. u. Syphilis mitgeteilt und auf Grund derselben auf die allgemein pathologische Bedeutung dieser Erkrankungen hingewiesen. Seit der Zeit habe ich diesen Gegenstand auch weiter verfolgt und bin ich in meiner früheren Auffassung von demselben noch mehr bestärkt worden. Eine erneute Zusammenfassung meiner Erfahrungen darüber erscheint mir daher nicht unangebracht zu sein.

Die Venenerkrankungen sind nur eine Teilerscheinung von Krankheiten, welche auf dem Blutwege entstehen; wir werden sie daher füglich im Zusammenhang mit diesen beschreiben.

Die Wirkung von entzündungserregenden Stoffen, welche vorübergehend in dem Blute zirkulieren, auf die Haut ist folgende:

In akuter Weise entwickeln sich gleichzeitig an den verschiedenen Körperregionen Entzündungsherde. Dieselben haben in den verschiedenen Schichten der Haut ihren Sitz: in der Papillarschicht, in der Kutis selbst, in der Subkutis. Sie erstrecken sich über größere Hautflächen oder beschränken sich auf kleinere Hautdistrikte und bilden dann kleinere oder größere Knoten.

Die Krankheitsbilder, welche auf diese Weise entstehen, sind die sogenannten Erytheme.

Bei diesen Erythemen ebenso, wie bei akuten Infektionskrankheiten kommen, wie klinisch längst bekannt, Venenentzündungen vor, meistens an den unteren Extremitäten.

Histologische Untersuchungen haben nun gezeigt, daß auch die kleinen Hautvenen erkranken können und daß in den bekannten kutanen und subkutanen Entzündungsknoten der Erytheme häufig phlebitische und periphlebitische Herde vorliegen. Davon kann man sich gelegentlich auch klinisch überzeugen, wenn nämlich von einem subkutanen Entzündungsherd eine größere thrombosierte Vene ausgeht.



Die Wirkung der Entzündungserreger kann sich also an verschiedenen Abschnitten des peripheren Gefäßsystemes äußern: am Kapillarnetz, an den kleinen Hautvenen, an den größeren subkutanen Venen.

Alle Arten von Entzündung kommen hier vor: seröse, fibrinöse, hämorrhagische, mit geringerer oder stärkerer Emigration. Die hämorrhagische Entzündung ist mitunter so stark ausgeprägt, daß man eine besondere Krankheitsgruppe als Purpura von den Erythemen unterschieden hat. Auch macht sie sich bekanntlich gelegentlich bei subkutanen Entzündungsherden so stark bemerkbar, daß das Erythema nodosum auch Dermatitis contusifornis genannt wird.

Die histologischen Veränderungen, welche an den kleinen Hautvenen beobachtet werden, sind die von der pathologischen Anatomie her bekannten. Man findet eine größere Zahl von Leukozyten in ihrem Lumen und um Venen ohne Muskelzellen weite Gewebslücken mit fibrinösem Exsudat nebst Leukozyten. Die verschiedenen Stadien der Thrombosierung liegen vor in Fibringerinnseln an der Wand, in der vollständigen Ausfüllung des Lumens mit Fibrin; gelegentlich in dem Vorhandensein von weißen Thromben und in vollständiger Stasis des Blutes an den Enden des Thrombus.

Bei der Organisierung des Thrombus sehen wir den Enden desselben angelagert das ganze Lumen ausfüllende Spindelzellen und zwischen ihnen Kapillaren, welche von dem umliegenden Gewebe oder, bei größeren Venen, von den Vasa vasorum, in den Thrombus eindringen.

Universelle Eruptionen von kleinen Krankheitsherden, an denen zunächst Entzündungserscheinungen auftreten, auf welche dann später Eiterung, Nekrose oder andererseits Granulationsgewebebildung folgt, sind bekanntlich der Ausdruck von embolischen Prozessen. Diese Prozesse und die oben beschriebene akute hämatogene Entzündung sind pathogenetisch gleich. Die Unterschiede hängen von den Krankheitsursachen ab: die Bakterien machen sich zunächst nur in dem kleinen embolisierten Hautbezirk geltend, im Blute gelöste Stoffe dagegen



können sofort größere Hautstrecken schädigen. Gelegentlich sind aber auch bei embolischen Prozessen die Entzündungserscheinungen so ausgeprägt, daß man auf ihr Aussehen hin sie ebenfalls mit dem Namen Erythem belegt hat, so gibt es ein Erythema induratum tuberkulöser Natur, Erythema nodosum durch Kokken bedingt, Erythema nodosum syphiliticum.

In der Deutung und Diagnose dieser Krankheiten hat man Schwierigkeiten gefunden, da man das Ulzerieren eines Erythemknotens oder den histologischen Befund eines Granuloms bei einem solchen für einen Widerspruch hielt. Diese Schwierigkeiten sind aber nur eine Folge von der Auffassung der Erytheme als Angioneurosen, mit der jene Gewebsstörungen sich nicht in Einklang bringen lassen.

Betrachtet man aber bei allen hier in Betracht kommenden Krankheiten die Hautsymptome von ihrer anatomischen und pathogenetischen Seite, so erklären sich dieselben in einfacher Weise. Die Bakterien können stärkere oder schwächere Entzündung hervorrufen; sie können sich in den verschiedenen Abschnitten des peripheren Gefäßsystemes zur Geltung bringen, daher in den verschiedenen Hautschichten Krankheitsherde erzeugen.

Erfolgt Zellneubildung, so ist dieselbe entweder zunächst nur um Kapillaren und Venen lokalisiert, was im histologischen Bilde dem Granulom eine besondere Struktur verleiht oder sie findet sich mitten im Gewebe. Diese Unterschiede treten auch klinisch hervor, indem bei Sitz in der Kutis im ersten Falle nur entzündliche Erscheinungen und die Derbheit des Zellinfiltrates wahrnehmbar sind, während in letzterem Falle das kompakte Zellinfiltrat an dem bräunlichen Kolorit zu erkennen ist.

Die Hautvenen nehmen unter diesen Umständen häufig auch Anteil an dem proliferativen Prozeß, indem sich eine Endophlebitis proliferans ausbildet. Mitunter überwiegt dieselbe die Zellneubildung im Gewebe und wird dann das ganze Knötchen von der vergrößerten Vene gebildet. Diese Verhältnisse kommen gelegentlich auch klinisch zum Ausdruck, dann nämlich wenn aus einem Zellinfiltrat der Haut ein derber zylindrischer Strang in der Subkutis austritt, welcher eben einer erkrankten Vene entspricht.



Ziehen wir die durch Embolie entstandenen Hauterkrankungen bei chronischen Infektionskrankheiten nach der Zeit ihres Auftretens in Betracht, so finden wir bei Syphilis, daß in den ersten Jahren außerordentlich zahlreiche Krankheitsherde entstehen, in denen nur Entzündung (Roseola) oder Zellneubildung (Papeln) aber nur von kurzer Dauer auftritt und daß diese Embolien sich häufig wiederholen. In den späteren Jahren werden die Embolien immer seltener, die Zahl der Krankheitsherde viel geringer, die Zellneubildung aber umfangreicher und länger andauernd (Tuberi und Gummen). Seltener kommen in dieser Zeit Eruptionen von Entzündungsherden vor (Erythema terziarium) und noch seltener multiples Auftreten von Tuberi und Gummen.

Bei Lepra finden wir in den ersten Jahren nur akute hämatogene Entzündungen von Fieber begleitet (Erythem), erst nach und nach bilden sich die sehr dauerhaften Leprome aus. Die akuten Entzündungen können sich während des langen Verlaufes der Krankheit häufig wiederholen. Ein sehr bemerkenswerter Unterschied besteht zwischen der tuberösen und der anästhetischen Form; bei letzterer kommt es trotz der häufigen hämatogenen Entzündungen nicht zur Leprombildung. Schließlich kann es aber doch geschehen: Übergang der anästhetischen in die tuberöse Form.

Bei Tuberkulose ist am längsten bekannt die an Embolie sich anschließende Zellneubildung, der hämatogene Lupus in multiplen Krankheitsherden; weniger bekannt, aber häufiger tritt er in wenigen Herden auf, wo dann seine Pathogenese an dem gleichzeitigen Entstehen von Knochenaffektionen zu erkennen ist. Hämatogene Entzündungen kommen bei ihr vor in den akuten multiplen Eruptionen der Darierschen papulo-nekrotischen Tuberkulide und in dem Erythema induratum Bazin, bei dem sich nur wenige Herde entwickeln. Bei der Tuberkulose besteht aber nicht ein konstanter Verlauf in den Embolien und in dem Aufeinanderfolgen von Entzündung und Zellneubildung, wie bei den obigen Krankheiten. Eruption von Lupus erfolgt ohne eine voraufgehende Periode von Entzündung und bei Tuberkuliden können sich die Embolien jahrelang wiederholen, ohne daß es zur dauerhaften Zellneubildung



kommt. Immerhin gibt es aber doch Fälle, wo die embolische Hauterkrankung als Entzündung beginnt und dann zur Granulombildung führt, wie es gelegentlich beim Erythema induratum geschieht, das schließlich nekrotisiert und ein chronisches Geschwür bildet — und bei Lupösen kommt auch das Erythem im Laufe der Krankheit vor.

Worauf die Verschiedenheit der Wirkung der Bakterien, welche embolisch in die Haut gelangen, beruht, läßt sich noch nicht sagen. Für Tuberkulose und für Lepra haben wir in folgenden Tatsachen einen Anhaltspunkt für weitere Untersuchungen. In den kleinen, durch Embolie von Tuberkelbazillen in der Haut entstehenden Herden, welche meist nekrotisieren, lassen sich die Bazillen nur in den ersten Tagen und auch dann schon meist degeneriert und zerfallen in den Venen nachweisen, später gelingt das nicht mehr. Dasselbe gilt auch für die embolisierten Leprabazillen, welche in den ersten Tagen in ziemlicher Zahl in den Kapillaren anzutreffen sind, später aber nur vereinzelt in den Bindegewebslücken aufzufinden sind.

Da nun aber bei denselben Krankheiten außer den hämatogenen Entzündungsherden auch länger dauernde Zellansammlung im Gewebe erfolgen kann, wo dann wiederum die Bazillen nachzuweisen sind, so beim hämatogenen Lupus und bei den Lepromen, so läßt sich die Verschiedenheit der Wirkung vielleicht in folgender Weise erklären.

Gehen die embolisierten Bakterien in den Gefäßen schnell zugrunde, so ist ihre Wirkung Entzündung oder auch Nekrose, gelangen sie dagegen ins Gewebe und wuchern dort, so regen sie zur Granulombildung an.

In der Sprache der Immunitätslehre würde das lauten:

Bei denjenigen Kranken, bei denen im Blute Bakterienlysine vorhanden sind oder sich solche lokal in den embolisierten Gefäßen bilden, ist die Wirkung der Bakterien nur eine vorübergehende und besteht in Entzündung oder auch Nekrose; fehlen dagegen die Bakterienlysine, so erfolgt eine dauernde Ansiedlung der Bakterien im Gewebe mit Granulationsbildung.



Bei Tuberkulose haben wir im ersten Falle Erythema nodosum, Erythema induratum, papulo-nekrotische Tuberkulide, im zweiten Falle Lupus (hämatogen).

Im ersten Falle Bakteriolyse, im zweiten Falle nicht. Die kutane Reaktion mit Tuberkulin ist in beiden Fällen meistens positiv (auch bei Lupus im allgemeinen, wie ich im Gegensatz zu Wolff-Eisner beobachtet habe). Bei Skrofulösen ist von allen Forschern eine besonders starke Kutanreaktion gefunden worden. Da nun das Zustandekommen dieser Reaktion nach Wolff-Eisner auf die Bakteriolysine bezogen wird, dieselben aber auch für die Entzündungen bei den obigen Krankheiten verantwortlich zu machen sind, so liegt es nahe, diese Auffassung auch auf die Skrofulose auszudehnen.

Skrofulose wäre demnach der klinische Ausdruck für eine latente Tuberkulose in Organismen, bei denen die auf dem Blutwege in die Haut gelangenden Bazillen rasch und konstant der Auflösung anheimfallen. So erklären sich dann auch die akuten erysipelartigen, rezidivierenden Entzündungen im Gesichte der Kinder, die schließlich zu dem stabilen Turgor der Weichteile, dem skrofulösen Habitus führen.

Bei Lepra haben wir einerseits die akuten Erytheme, die hämatogen entstehenden umschriebenen trockenen Nekrosen der anästhetischen Lepra, andrerseits die Leprome.

Im ersten Falle findet Bakteriolyse statt, im zweiten Falle nicht. Während es aber Organismen gibt, bei denen nur in den ersten Jahren Bakteriolysine gebildet werden, so daß dann später die Ansiedlung der Bazillen in der Haut möglich wird, so gibt es andere Organismen, bei denen die Bakteriolyse konstant erfolgt — das sind die anästhetischen Leprösen. Bei ihnen fallen konstant die in die Haut embolisierten Bazillen der Auflösung anheim, so daß es nur zur Entzündung oder auch zur Nekrose kommt, aber nicht zur Leprombildung. Der Bakteriolysin bildende Krankentypus der anästhetischen Lepra entspricht also dem Typus der Skrofulose bei der Tuberkulose.

Bei Syphilis haben wir einerseits Roseola, Erythema nodosum, tertiäre Erytheme, nekrotisierende Knötchen der Frühperiode, andrerseits Papeln, Tuberi, Gummen.

Im ersten Falle Bakteriolyse, die im zweiten Falle fehlt. Die Fähigkeit, Lysine bei dieser Infektion zu bilden, ist dem Organismus nur in der ersten Zeit der Infektion eigen, in dem Maße als die Infektion älter wird, geht sie verloren, so daß es infolge von Embolie zur dauerhaften Zellneubildung kommt.

Fassen wir das klinische Vorkommen der Phlebitis zusammen, so trifft man sie meist neben Krankheitsherden, die sich an die Kapillaren im Gewebe entwickeln und die wegen ihrer großen Zahl das Aussehen der Hautkrankheit bedingen. Seltener besteht die ganze Hautkrankheit aus phlebitischen Herden, die dann ihren Sitz meist in der Subkutis haben.

Phlebitis tritt hauptsächlich an den Extremitäten auf; besonders an den Unterschenkeln und Unterarmen; es sind das diejenigen Regionen, an welchen sich die embolischen Prozesse mit Vorliebe lokalisieren.

Klinisch kann man ihr Vorhandensein vermuten bei Entzündungsknoten, die unterhalb der Kutis oder im Fettgewebe selbst ihren Sitz haben. Kleine, derbe, spindelförmige Verhärtungen sind fast immer erkrankte Venen. Bei tuberkulösen und frühsyphilitischen Exanthemen macht man gar nicht so selten diese Beobachtung, wenn man einmal sein Augenmerk darauf gerichtet hat.

In betreff der histologischen Untersuchung auf Venenerkrankungen seien mir folgende Bemerkungen gestattet.

Serienschnitte dienen dazu, die Gefäße in ihrem Verlaufe zu verfolgen, die verschiedenen Veränderungen an ihnen richtig zu beurteilen, ihr Verhältnis zu dem ganzen Krankheitsherde festzustellen.

Bei Nekrose und bei diffusen Zellinfiltraten ist die Färbung der elastischen Gefäßschicht notwendig.

Die Unterschiede zwischen Venen und Arterien sind leicht zu machen, wenn man eben weiß, in welcher Gewebsschicht man untersucht und in zweifelhaften Fällen hat man in der Rekonstruktion aus Serienschnitten ein Mittel, aus der verschiedenen Verzweigung der Gefäße ihre Natur zu erkennen. Wenn trotzdem in der Literatur Irrtümer hiebei vorgekommen



sind, so liegt das nur daran, daß es nicht genügend bekannt ist, daß die Venen der Subkutis eine außerordentlich starke Muskelschicht besitzen, die sie für Arterien ansehen läßt.

Anhangsweise scheint es mir angebracht, die Zellbefunde im Bilde wiederzugeben, welche man bei der Untersuchung von chronischen Entzündungen in der Subkutis macht und die, obgleich schon längst durch Flemming bekannt, zu manchem diagnostischen Irrtum geführt haben.

Nach Flemming atrophieren bei länger bestehenden Entzündungen die Fettzellen und an ihrer Stelle finden sich dann große protoplasmareiche Zellen. So entstehen Riesenzellen, epitheloide Zellen, Anhäufungen derselben in Form von rundlichen Nestern, die so schon an den klassischen Tuberkel denken lassen und um so mehr, wenn noch ein Kranz von einkernigen Leukozyten dazu kommt. Diese Diagnose ist auch schon einige Male in der Literatur gestellt worden bei Krankheitsfällen, in denen z. B. an Syphilis gar nicht gedacht wurde, obgleich bei subkutanen Gummen gleiche Zellveränderungen ein konstanter Befund ist.

Erklärung der Mikrophotographien.

Fig. 1—4. Akute hämatogene Entzündung in der Subkutis. Phlebitis und Thrombophlebitis.

Bei allen akuten hämatogenen Entzündungen der Subkutis haben wir immer dieselben histologischen Befunde, mag es sich um Erythema nodosum mit oder ohne Fieber handeln, mag dasselbe im Verlaufe von Infektionskrankheiten mit bekannter Ätiologie auftreten bei Tuberkulose oder bei Lepra oder mag es durch Jodkali hervorgerufen sein.

Fig. 1 stammt von fieberfreiem Erythema nodosum eines Kindes. Serofibrinöses Exsudat mit Leukozyten um die Kapillaren der Fettzellen und um eine Vene, in deren Lumen ebenfalls Leukozyten. Ok. 3. Obj. 16.[1])

Fig. 2 stammt von einem mit Fieber verbundenen Erythema nodosum einer Frau. In allen Schichten der muskelhaltigen Vene Leukozyten; in ihrem Lumen Fibringerinnsel mit Leukozyten. Ok. 4. Obj. D.

[1]) Die Photographien sind mit Zeiss-Linsen aufgenommen; nur das Projektionsobjektiv 25 mm ist von Reichert.

Fig. 3 (Nr. 145). 51jähriger Mann, bei dem im Verlaufe von Influenza eine akute Phlebitis der tiefen Venen des rechten Beines auftrat.

Status: Rechter Unterschenkel gleichmäßig gerötet und geschwollen, schmerzhaft. An der Innenseite des Oberschenkels verläuft eine gerötete schmale Linie, die in einen größeren unregelmäßigen Distrikt übergeht, von welchem auf der entgegengesetzten Seite nach oben zwei gerötete, schmale Linien ausgehen. Bei Palpation fühlt man isolierte derbere Knoten am Unterschenkel und in der Subkutis unter den zuletzt ganannten Linien eine derbere Konsistenz. Ein Stück von diesen wird ausgeschnitten.

Histologie: Es handelt sich um eine akute Phlebitis und Periphlebitis: im Gewebe breite, mit Fibrin gefüllte Lücken, überall Leukozyten. Die mit starker Muskulatur versehene Venenwand mit Leukozyten durchsetzt; im Lumen meist mehrkernige Leukozyten und Fibringerinnsel.

Fig. 3a. Übersichtsbild über die längsgeschnittene Vene. Projektionsobjektiv 70 *mm*.

Fig. 3b. Ein Teil der Vene, aufgenommen mit Ok. 4, Obj. 8.

Fig. 4 (Nr. 96). 24jähriger Mann, seit 3 Jahren Lepra tuberosa. Akute hämatogene Entzündungsherde, oberflächliche und tiefe, an der Vorder- und Innenseite der Oberschenkel seit wenigen Tagen (Erythem).

Histologie: In der Subkutis sind Fettzellen durch fibrinöses Exsudat auseinandergedrängt. Mit Fibrin gefüllte Lücken überall um Venen und Kapilleren. Ein- und mehrkernige Rundzellen um alle Gefäße.

Fig. 4a. Übersichtsbild-Projektionsobjektiv 70 *mm*. Bindegewebssepten verbreitert durch Exsudat.

Fig. 4b. Ok. 4, Obj. 16. Durch fibrinöses Exsudat erfüllte Lücken im Septum. Um Venen Rundzellen, wie überall im Bindegewebe. An der Peripherie eine mehrmals angeschnittene Arterie.

Fig. 5—10. Tuberkulöse Venenerkrankungen in der Subkutis.

Bei Embolie von Tuberkelbazillen kann deren Wirkung hauptsächlich an den kleinen Venen der Subkutis zum Ausdruck kommen, derart, daß der klinisch zu fühlende kleine subkutane Knoten von der Phlebitis abhängt. Beispiele dafür bieten Fig. 5, 6, 7, 8.

Außer der Entzündung der Venenwand finden wir Thrombose, die je nach ihrem Alter sich verschieden darstellt.

Neben der Venenerkrankung kann es auch zur Zellneubildung im Gewebe kommen. Erliegt ein solcher Herd der Nekrose, so betrifft sie Vene und Gewebe, wie in Fig. 9.



Gehen die Bazillen ins Gewebe über und wuchern dort ort, so bilden sie das dauerhafte Gewebe des Lupus, Fig. 10. Im Beginne ist die Verteilung der Herde entlang dem Gefäßsystem noch deutlich zu erkennen. Auch in der Adventitia der Vene ist das zu sehen.

Fig. 5. Gueli, 33jähriger Arbeiter, der seit mehr als 15 Jahren an vereiternden Lymphdrüsen am Halse leidet. Gleichzeitig leidet er auch an Eruptionen von multipel auftretenden kleinen, vereiternden, in der Haut oder unter der Haut sitzenden Knötchen, die narbig abheilen. Die Eruptionen befallen hauptsächlich die Streckseiten der Vorderarme und Hände, der Unterschenkel und der Füße.

Histologie: Dem subkutanen Knötchen entspricht eine mit starker Muskulatur versehene Vene, die spindelförmig vergrößert ist. Ihre Wand ist an der Peripherie des Knötchens normal, dann aber kleinzellig infiltriert und dieser Partie entspricht im Lumen der vollständige Verschluß desselben durch spindelförmige Zellen, in welche von der Wand Kapillaren eindringen. Im Zentrum der Vene ist eine nekrotische Strecke: granulöse Masse im Lumen, elastische Fasern der Wand zerfallen und zum Teil auch die Muskelschicht. Das umliegende Fettgewebe zeigt spärliche Leukozytenanhäufungen.

Diagnose: In Organisation begriffene thrombosierte und zum Teil nekrotisierte Vene.

Fig. 5 a u. b. Übersichtsbild über die das Knötchen ausmachende Vene. Projektionsobjektiv 25 *mm*. Das eine Ende der Vene hat normales Lumen, im übrigen ist sie aber im Durchmesser bedeutend vergrößert. Der von der scharfen Linie, der elastischen Schicht, umschlossene Inhalt ist in Fig. 5 b vergrößert dargestellt. Ok. 4, Obj. 8.

Fig. 5 b. Die Lücke befindet sich in der nekrotischen Masse, die andere Seite läßt Spindelkerne und Rundzellen erkennen.

Fig. 6 a u. b (Nr. 158). 13 Jahre alter Knabe.

Seit 4 Jahren hat er mehrere vereiternde Lymphdrüsen am Halse und einen kalten Abszeß an der linken Hüfte gehabt, die nach Operation heilten. Zur selben Zeit jeden Winter eine Eruption an Ohren, Händen und Füßen, wie die jetzige.

Status: Eruption besteht aus kleinen, oberflächlichen, vereiternden Knötchen, die mit Narbe heilen. Ohren und Finger sind geschwollen und livide. An der Beugeseite des linken Unterschenkels fühlt man einen kleinen derben Knoten, der ausgeschnitten wird.

Histologische Untersuchung: Das Zentrum des Knötchens ist eine Vene, welche an dem einen Ende offen ist,



im übrigen aber ein vollständig verschlossenes Lumen hat. Die Vene hat eine starke Muskulatur und ist ihre Wand mit einkernigen Rundzellen durchsetzt. Im Lumen finden sich spindelförmige Zellen und feine unregelmäßig verlaufende Fibrillen.

Ein Seitenast ohne Muskulatur ist auf eine lange Strecke strotzend mit Blut gefüllt.

Um die Vene herum und im Fett verteilt finden sich rundliche Gruppen von protoplasmareichen Zellen und Riesenzellen und einkernige Rundzellen.

Diagnose: Thrombosierte Vene im Stadium der Organisation.

Fig. 6a. Ok. 4, Obj. 16. Ein Teil der Vene, von der man die quer geschnittenen Muskelzellengruppen der Wand erkennt, ist offen, dann ist der Querschnitt des Lumens bedeutend erweitert und verschlössen. Im Anschluß an diesen Teil sieht man zwei rundliche helle Felder, welche dem mit Blut gefüllten Ast entsprechen.

Fig. 6b. Ok. 4, Obj. 16. Dieselbe verschlossene Vene im Querschnitt. Adventitia erscheint punktiert durch Rundzellen, dann folgt die Muskelschicht, der Ring von elastischen Fasern. Das Lumen vollständig verschlossen.

Fig. 7. (Pusateri.) 18jähriges Mädchen, welches seit 2 Jahren an kleinen tiefsitzenden Knötchen an den Unterschenkeln und auf den Fußrücken leidet, welche sich zum Teil in längere Zeit dauernde Geschwüre umwandeln, die mit Narbe heilen. Ein tief sitzendes Knötchen mit unversehrter Oberfläche wird ausgeschnitten.

Histologie: Das Zentrum des Knötchens ist eine nekrotische Masse, in welcher verzweigte Venen an den erhaltenen elastischen Fasern zu erkennen sind. Bis in die Peripherie des Knötchens läßt sich eine der Venen verfolgen, welche hier gut erhalten ist und Rundzellen in ihrer Wand aufweist.

Fig. 7. Ok. 4, Obj. 16. Die groben Linien auf der Photographie sind Falten im Schnitte. Von der nekrotischen Vene ist deutlich erhalten die elastische Schicht. Das Lumen ist mit amorpher Masse ausgefüllt. Die Zwischenräume zwischen den Fettzellen wesentlich verbreitert durch Zellansammlungen, die aber nekrotisch sind. Keine bestimmte Zeichnung im ganzen Schnitte zu sehen, weil eben alles nekrotisch ist.

Fig. 8 (Nr. 159). 22jähriger Bauer. Seit 5 Jahren vereiternde Lymphome am Halse, spontan oder nach Operation geheilt. Seit 2 Jahren Eruption von kleinen vereiternden Knötchen in der Haut, an den Extremitäten und an den Ohren.

Status: Eruption an Ohren, Streckseite der Unterarme, Rückseite der Hände und Finger, Unterschenkeln, Fußsohlen. Kleine Knötchen in

verschiedenen Stadien der Entwicklung; kleine rötliche derbe Knötchen, zentral vereiterte Knötchen, kleine Geschwüre, zirkuläre oberflächliche Narben. Finger und Hände diffus geschwollen, bläulich gefärbt, kalt anzufühlen. Diffus bläuliche Verfärbung der Ellenbogen und der Knie. Drüsenschwellungen am Halse.

Am rechten Unterarm, an der Radialseite, fühlt man in der Subkutis einen dünnen, derben Strang, über dem die Haut nicht verändert ist. Er wird ausgeschnitten.

Histologische Untersuchung: Der Strang ist eine erkrankte Vene mit starker Muskulatur. Ihr Lumen ist vollständig verschlossen u. zw. eine Strecke von spindelförmigen Zellen und der größere Abschnitt von einer amorphen Masse. Auf der ersten ist die Venenwand nicht verändert, während auf dem letzteren der Durchmesser der Vene beträchtlich vergrößert ist, sowohl ihr Lumen, als auch eine Seite ihrer Wand. Dieselbe ist nämlich stark zellig infiltriert.

In den das Lumen ausfüllenden Zellen sieht man verzweigte Kapillaren. Ferner findet man zwischen der amorphen Masse und der Wand eine Schicht von spindelförmigen Zellen und Kapillaren, die von der infiltrierten Wandpartie zwischen dieselben eindringen.

An dem einen Ende der amorphen Masse ist eine Lücke, welche mit roten und weißen Blutkörperchen ausgefüllt ist.

Zwischen den Spindelzellen finden sich einige Riesenzellen.

Die Vene erhält verschiedene kleinere Äste, welche durch Spindelzellen verschlossen sind.

In dem Gewebe um die Vene und in dem Fettgewebe wenige einkernige Rundzellen.

Diagnose: Thrombosierte Venen im Stadium der Organisation.

Fig. 8a. Projektionsobj. 25 *mm*. In dem Bindegewebsseptum ist eine Vene, der Länge nach geschnitten, mit Ästen. Die dunklen Linien sind die elastische Schicht und aus ihrer Lage erkennt man, daß das Lumen an einem Teil der Vene beträchtlich verbreitert ist. Das Lumen ist dunkel, weil verschlossen.

Fig. 8b. Ok. 4, Obj. 16. Eine Strecke derselben Vene u. zw. derjenigen, welche in Fig. 8a durch das stärkere elastische Gewebe, im Zentrum der Figur, gekennzeichnet ist. In dem engeren Teil des Lumens ist eine regelmäßige Zeichnung, bedingt durch Spindelzellen, in dem breiteren Teile eine gleichmäßige Schwärzung, entsprechend der amorphen Masse.



Die Muskelschicht kenntlich an den dunklen, scharf begrenzten Feldern.

Fig. 8c. Ok. 4, Obj. 4. Spindelzellen im Lumen und Kapillaren.

Fig. 9 (Nr. 149). 19jähriges Mädchen, welches seit 8 Jahren an einem von den Halslymphdrüsen ausgehenden Lupus des Halses und der linken Wange leidet.

Seit 1 Jahre hat sie kleine, oberflächlich vereiternde, mit Narbe heilende Knötchen an Unterschenkeln und Füßen.

Status: Außer den beschriebenen Knötchen in der Haut findet sich oberhalb des linken äußeren Malleolus ein kleiner subkutaner Knoten mit zentraler Öffnung, aus der Serum aussickert; derselbe wird ausgeschnitten.

Histologische Untersuchung: Man unterscheidet sofort zweierlei Veränderungen: nekrotische Herde und dichte Zellinfiltrate. Die letzteren werden gebildet aus einkernigen Leukozyten, aus protoplasmareichen Zellen, spindelförmigen Zellen, zwischen denen einige rundliche Herde von Riesenzellen.

Inmitten dieser Zellanhäufungen sind die Venen an den elastischen Fasern und an der Art ihrer Verzweigungen zu erkennen. Ihr Lumen ist durch spindelförmige Zellen vollständig verschlossen, die direkt in die übrige Zellmasse übergeht. In den nekrotischen Herden finden sich polynukleäre Leukozyten und Kerntrümmer. Alle Gefäße, von denen nur die elastischen Fasern erhalten sind, und alle Kapillaren sind mit homogener Masse ausgefüllt.

Fig. 9 Obj. 16 *mm* ohne Okular. Nur einige Fettzellen als rundliche Lücken erkennbar. Das übrige Gewebe gleichmäßig dunkel, weil nekrotisch; feine Punktierung entspricht der Rundzellenanhäufung. Im Zentrum längsgetroffene Vene, von der nur elastische Schicht erhalten ist und deren Zentrum mit amorpher Masse ausgefüllt ist.

Fig. 10 (Nr. 144). 34jähriger Bauer. Seit 8 Monaten ein kompakter Lupusknoten am rechten Jochbeine. An der Streckseite des linken Unterarmes ein kleiner, tief gehender, derber, rötlicher Knoten, der gleichzeitig entstanden, nicht gewachsen ist. Er wird ausgeschnitten.

Histologische Untersuchung: Der Knoten hat ebenfalls die Struktur des Lupus, mit dem Unterschiede, daß die rundzelligen und epitheloiden Anhäufungen sich nur um die kleinen Venen und Kapillaren u. zw. sowohl des Fettgewebes als der Kutis vorfinden; diffuse Zellinfiltrate in der Kutis fehlen.

Bemerkenswert sind auch die epitheloiden Zellnester in der Adventitia einer größeren, muskelreichen Vene der Subkutis.



Diagnose: Auf embolischem Wege entstandener Lupusherd, kenntlich an den perivasalen Zellnestern.

Fig. 10a. Projektionsobj. 70 *mm*. Die rundlichen Flecke in der Kutis entsprechen Zellanhäufungen; in der Subkutis stellen sich die letzteren als kleine dunkle Flecken dar, die überall mitten im sonst unveränderten Fettgewebe zerstreut sind. Auch dicht an der horizontalen Vene findet man solche.

Fig. 10b. Ok. 4, Obj. 4. Eine Strecke dieser Vene, wo man rundliche Zellnester in der Adventitia sieht. Von dem Fettgewebe sind sie deutlich durch Bindegewebe getrennt.

Fig. 11—20. Syphilitische Venenerkrankungen in der Kutis und Subkutis.

Im Gegensatz zu den inneren Organen, bei denen von der Syphilis vorzugsweise die Arterien befallen werden, werden in der Haut die Venen betroffen.

Ihre Erkrankung ist eine Wucherung der Endothelien, welche schließlich zu einem vollständigen Verschluß der Lichtung führen kann. In dieser Zellmasse tritt, wenn keine Nekrose erfolgt, später Kapillarbildung auf, wodurch die Vene wieder wegsam wird.

Zuerst habe ich diese Endophlebitis proliferans in Gummen gefunden (Delle gomme sifilitiche e sulle loro dipendenza da alterazioni vasali, Giorn. ital. mal. ven. e della pelle, 1898), dann auch in subkutanen Knötchen der Frühperiode (beschrieben in „Über Embolie und Metastase in der Haut", Arch. f. Derm. u. Syphil. 1900). Géber hat in meinem Institute die Venenerkrankungen bei der Spätsyphilis von neuem untersucht und meine Ergebnisse ergänzt („Über Entstehung und Histologie der subkutanen syphilitischen Gummen", Arch. f. Dermatol. u. Syph. 1908).

Gummen sind demnach nicht als etwas Besonderes für die Spätsyphilis anzusehen, sie unterscheiden sich von schon in den ersten Jahren der Infektion auftretenden Störungen nur durch den Umfang, nicht aber durch die Struktur und die Pathogenese.

Den Schwierigkeiten in der Untersuchung, die sich bei der Endarteritis Heubners erhoben haben und zu zahlreichen sich widersprechenden Arbeiten geführt haben, begegnen wir hier nicht, weil wir uns hier schon frühe Stadien der Ver-

änderungen auswählen und einen ganzen, isoliert auftretenden Krankheitsherd untersuchen können.

Die Endophlebitis ist eine selbständige Gefäßerkrankung und keine von der Umgebung auf sie fortgepflanzte, denn dieselbe kann vorhanden sein bei sehr geringen perivasalen Veränderungen; sind diese schon stark entwickelt, so findet man trotz obliterierter Venen die Arterien vollständig unverändert. Wenn Gummen zurückgehen, so bleiben noch die Veränderungen der Venen zurück.

Die Endophlebitis in Primäraffekten, von Rieder zuerst beschrieben, könnte aus der Art, wie sie hier entsteht, nämlich durch äußere Infektion, als durch Fortsetzung der perivasalen Entzündung auf die Venenwand entstanden aufgefaßt werden. Aber das gleichzeitige Freibleiben der Arterien von derartigen Veränderungen legt vielmehr den Gedanken nahe, daß die in die Kapillaren eindringenden Spirochaeten das Endothel der Venen direkt beeinflussen.

Eine der Endophlebitis voraufgehende Thrombose, wie sie von Hoffmann in einer großen subkutanen Vene und in einem nodösen Syphilid beschrieben wird, habe ich niemals gesehen. (Venenerkrankungen im Verlaufe der Frühperiode der Syphilis. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1905).

Fig. 11 (Nr. 143). 20jähriger Mann. Papulöses Syphilid und Iritis. Oberhalb des linken äußeren Malleolus unter livider Haut ein derbes Knötchen.

Histologie: Kompaktes Infiltrat von einkernigen Rundzellen und spärlichen Riesenzellen. Dasselbe wird durchzogen von einer muskulösen Vene, deren Lumen vollständig von Spindelzellen verschlossen ist, zwischen denen Kapillaren verlaufen. In der Tiefe des normalen Fettgewebes ist die Vene offen, in ihrer Wand spärliche Rundzellen.

Fig. 11 a. Projektionsobj. 70 *mm*. Man sieht die Vene von oben nach unten die Subkutis mit einigen Unterbrechungen durchziehen. Um dieselbe ist oben ein gleichmäßiger Schatten, bedingt durch Zellansammlung, der sich nach unten vollständig verliert.

Fig. 11 b. Ein Teil dieser Vene untersucht mit Ok. 4, Obj. 16. Von elastischer Schicht begrenztes Venenlumen, das vollständig verschlossen ist. Die längsverlaufende Spalte entspricht einer Kapillare, andere Kapillaren sieht man nur angedeutet. Ringsherum sieht man die der Infiltration entsprechende Punktierung, welche die Zeichnung des Gewebes nicht verdeckt.

Fig. 12 (Nr. 152). 19jähriger Mann, syphilitisch seit 1 Jahre, wird wegen multiplen kleinen Geschwüren an den Beinen aufgenommen. Dieselben entwickeln sich aus kleinen derben subkutanen Knötchen.

Histologie: Das Knötchen besteht aus einer kompakten Ansammlung von Rundzellen und zahlreichen Riesenzellen. Am unteren Rande desselben verläuft eine muskelhaltige Vene, deren Lumen an den beiden Enden durch Spindelzellen vollständig verschlossen ist, während in der Mitte Riesenzellen von großem Umfange vorhanden sind. An dieser Stelle fehlt fast vollständig die elastische Schicht und die Zellen gehen direkt in die perivasale Zellansammlung über. An den Enden sind alle Schichten der Venenwand von Rundzellen durchsetzt.

Fig. 12a. Projektionsobj. 70 *mm*. In der Subkutis ist statt der Fettzellen eine gleichmäßige Schattierung, entsprechend der Zellansammlung. In der unteren Partie verläuft die Vene, an verschiedenen Stellen angeschnitten.

Fig. 12b. Die Vene bei Ok. 4, Obj. 8. Die durch Zellen verschlossene Lichtung der Vene zeigt vier große Riesenzellen; ihrer Lage entsprechend fehlt die elastische Schicht.

Fig. 13 (Nr. 25). 17jähriger Mann. Seit 2 Jahren kleinpapulöses rezidivierendes Syphilid. Auf der Region der inneren Malleolen finden sich einige kleine, gerötete, derbe, bis in die Subkutis gehende Knötchen.

Histologie: Das ganze Venennetz der Kutis und Subkutis ist erkrankt und hebt sich deutlich von dem nur wenig infiltrierten Gewebe ab. Das Lumen der Venen ist verschlossen von Spindel-, epitheloiden und Riesenzellen. An einigen Stellen hingegen ist sowohl der Inhalt nekrotisch als auch die Wand, von der nur noch die elastischen Fasern erhalten sind.

Fig. 13. Ok. 4, Obj. 16. Die Struktur der Kutis mit den schwarzen elastischen Fasern ist deutlich erhalten. Die rundlichen Kreise entsprechen den quer getroffenen elastischen Schichten von Venen, deren Lumen verschlossen und deren verbreiterte Adventitia fein punktiert ist, weil kleinzellig infiltriert.

Fig. 14 (Nr. 151). 53jähriger Mann, syphilitisch seit 1 Jahre. Kleinpustulöser Ausschlag an Gesicht und Armen. An den Beinen, hauptsächlich an den Waden, fühlt man unter der Haut kleine, derbe Knötchen.

Histologie: Das Knötchen besteht aus einer verschlossenen muskelhaltigen Vene und einem kleinzelligen Infiltrat. Das Lumen ist verschlossen durch Spindelzellen, zwischen denen Kapillaren sich befinden. Die Wand ist durchsetzt von einkernigen Rundzellen.

Fig. 14. Ok. 4, Obj. 16. Elastische Fasern schließen das vollständig verschlossene Lumen ein, in dem zahlreiche offene Kapillaren vorhanden sind. An einer Seite der Vene Rundzellenansammlung.



Fig. 15—18 stammen von subkutanen Gummen.

Fig. 15. Projektionsobj. 70 *mm*. Inmitten eines sonst wenig veränderten Fettgewebes ist die rundliche, gleichmäßig dunkle Masse die zentral schon nekrotische Zellansammlung. Tangential zu ihr verläuft eine muskulöse Vene, deren Lumen zum Teil verschlossen ist.

Fig. 16. Ok. 4, Obj. 8. Zwischen den Fettzellen entspricht die Punktierung der nekrotischen Zellansammlung. Im Zentrum eine quergetroffene Vene mit elastischem Gewebe; ihr Lumen verschlossen. Auch sie ist vollständig nekrotisch.

Fig. 17. Ok. 4, Obj. 16. Muskelhaltige Vene, deren Lumen stark eingeengt ist durch Endothelwucherung; inmitten derselben ist eine Riesenzelle zu sehen.

Fig. 18. Ok. 4, Obj. 4. Die das Lumen einer Vene gänzlich ausfüllende Zellmasse, in der man Spindelkerne und kleine runde Kerne unterscheidet.

Fig. 19 entstammt einem tuberösen kutanen Syphilid des Handrückens. Ok. 4, Obj. 16. Die gleichmäßig feine Punktierung ist das Zellinfiltrat. Das elastische Netz im Bindegewebe erhalten. Im Zentrum eine schräg getroffene Vene, kenntlich an dem geschlossenen elastischen Faserring; ihr Lumen verschlossen. Nach abwärts von ihr rechts eine kleine scharf begrenzte Spalte, welche der normalen Arterie entspricht.

Fig. 20 (Nr. 137). 20jähriges Mädchen. Seit 3 Jahren langsam fortschreitende derbe Infiltration der häutigen Nase, zuletzt auch der Oberlippe. Später linksseitige Iritis. Wassermann positiv. Durch antisyphilitische Kur geheilt. Zur Diagnose wurde schon vorher ein Stück der Lippeninfiltration von der Schleimhaut aus ausgeschnitten.

Histologie: Kompaktes Zellinfiltrat, aus epitheloiden und Riesenzellen bestehend; wenige Gruppen von Rundzellen. Das ganze Venennetz von Spindelzellen verschlossen, zwischen denen Kapillaren vorhanden sind. Die meisten Arterien hingegen sind offen, nur eine läßt sich auf eine längere Strecke hin verfolgen und erweist sich als durch eine hyaline Masse verschlossen mit einigen Rundzellen.

Fig. 20. Ok. 4, Obj. 16. Die gleichmäßige Punktierung entspricht der Zellinfiltration. Inmitten derselben ist die Vene nun an dem elastischen Ring zu erkennen, da ihr Lumen wegen Zellansammlung vollständig verschlossen ist.

Fig. 21 u. 22. Lepröse Venenerkrankungen in Kutis und Subkutis.

Es gibt akute und chronische Venenerkrankungen: die ersteren sind dieselben, wie wir sie bei jeder akuten hämatogenen Entzündung antreffen können, nämlich Entzündung der Venenwand mit oder ohne Thrombose. Man findet sie bei den

akuten febrilen Erythemen sowohl der tuberösen wie der anästhetischen Form (vergl. Über Embolie und Met.stase l. c.).

Die chronische Phlebitis der großen Venen, von Glück und anderen beschrieben, besteht in einer Infiltration aller Venenschichten und einer Hypertrophie der Endothelschicht. Diese Phlebitis habe ich auch an den kleinen Venen der Kutis gefunden u. zw. gelegentlich der Untersuchung frischer Embolien in zwei Fällen von anästhetischer Lepra. Die Bildung von umschriebener trockener Gangrän, welche sich klinisch durch Stasis und Blasenbildung zunächst bemerkbar macht, schließt sich an eine frische Bazillenembolie an; neben den akuten Veränderungen fand sich eine chronische Phlebitis.

Fig. 21. Ok. 4, Obj. 8, zeigt inmitten des Bindegewebes eine quer geschnittene Vene, deren Lumen auf eine Spalte eingeengt ist durch Zellwucherung und deren Adventitia bedeutend verbreitert ist durch Zellinfiltrate (die Zellen meist Leprazellen mit Bazillen).

Fig. 22, Projektionsobj. 25 *mm*, stammt von einer tuberösen Lepra. An der Innenseite der Ellenbeuge fühlt man unter der Haut einen derben zylindrischen Strang und in dessen Nähe mehrere kleinere. Beim Ausschneiden eines derselben erkennt man, daß es sich um eine Vene von 2—3 *mm* Durchmesser handelt.

Die ganze Venenwand ist mit Leprazellen durchsetzt. Elastische und Muskelschicht sind erhalten. Das Lumen, bis auf eine dünne Spalte, verschlossen durch ein zelliges Gewebe, das von Kapillaren durchzogen ist.

Fig. 23—27. Zellveränderungen bei chronischen Entzündungen in der Subkutis.

Fig. 23, Ok. 4, Obj. 16, stammt von einem länger bestehenden Entzündungsknoten am Beine bei einer Lupösen (Erythema induratum). Zwischen den Fettzellen rührt die Schattierung von Rundzellenansammlung um die Kapillaren her. Größere und kleinere rundliche Schatten sind aus Zellen gebildet, die Rundzellen, epitheloide und Riesenzellen sind. Die Vene ist normal.

Fig. 24, Ok. 4, Obj. 16, stammt aus einem syphilitischen Gumma. Auch hier rundliche Zellnester von gleicher Zusammensetzung wie in Fig. 23.

Fig. 25, Ok. 4, Obj. 8, stammt aus einem syphilitischen Gumma und zeigt inmitten von Rundzellen zahlreiche Riesenzellen verschiedener Größe.

Fig. 26, Ok. 4, Obj. 4, Riesenzellen im syphilitischen Gumma.

Fig. 27, Ok. 4, Immersion 2 *mm*, zeigt die Flemmingsche Wucheratrophie; im Innern der Fettzellen große Zellen mit schaumigem Protoplasma.

Fig. 28 u. 29. Syphilitische Arteriitis.

Die syphilitische Arteriitis habe ich nur sehr selten in Gummen angetroffen u. zw. dann an der Peripherie derselben. Als eine Erkrankung, die die Hauptveränderung in einer syphilitischen Manifestation der Haut ausmachte, habe ich sie nur einmal beobachtet. Fig. 28 illustriert diesen Fall.

40jährige Frau. Im Laufe von 2 Jahren traten hin und wieder kleine subkutane Knötchen am behaarten Kopf auf, seltener an den Schläfen und hinter den Ohren, welche, zuerst etwas schmerzhaft, sich langsam bis zu $^1/_2$ *cm* vergrößerten und nach 2—3 Monaten zurückgingen. Jodkali hatte günstigen Einfluß. Der Fall wurde vor 10 Jahren beobachtet und ist der einzige seiner Art geblieben.

Histologie: Kleinzelliges Infiltrat, vereinzelte Riesenzellen und Epitheloidzellen. Venen von Rundzellen umgeben. Dagegen läßt sich durch das ganze Stück eine Arterie mit ihren Ästen bis in die Kutis hinein verfolgen, deren Adventitia durch kleinzelliges Infiltrat beträchtlich verbreitert und mit Riesenzellen untermischt ist.

Fig. 28a. Ok. 4, Obj. 16. Inmitten des durch Rundzellen fein punktierten Fettgewebes sieht man den Kreis der elastischen Schicht der Arterie und ihre durch Infiltrat beträchtlich vergrößerte Adventitia.

Fig. 28b. Ok. 4, Obj. 16. Hier sieht man zwei von ihr herrührende Äste, in deren Adventitia die größeren Punkte Riesenzellen entsprechen. Die helle Stelle im Zentrum der Photographie ist Exsudat, welches an den horizontal verlaufenden Arterienast angrenzt, der sich von der Umgebung durch die regelmäßige Punktierung abhebt.

Fig. 29, Ok. 4, Obj. 8, stammt aus der Peripherie eines Gummas. Auch hier besteht die Arterienveränderung in einer kleinzelligen Infiltration ihrer Wandschichten.

Die Verbreitung des Sarkoms auf dem Wege der Venen konnte ich in einem Falle von Sarcoma idiopathicum bei einem stark abgemagerten Manne verfolgen, bei dem die Bauchvenen deutlich durchschienen. An demselben waren kleine Knötchen rosenkranzartig angereiht. Die Knötchen bestanden aus Spindelzellen und weiten Kapillaren, entsprechend den Sarkomen der Haut. Die Knötchen waren durchzogen von Venen, deren Lumen zum Teil von Spindelzellen verschlossen, zum Teil noch offen war.

Fig. 30. Ok. 4. Obj. 16. Die regelmäßige Schraffierung entspricht den Spindelzellen. Die elastische Schicht der Vene ist kenntlich; der Ring schließt die Sarkomzellen ein, an dem anderen Ende ist das spaltförmige Lumen offen, hier liegt der Vene eine rundliche Masse an, welche einer Hämorrhagie entspricht.

Die Erklärung der Abbildungen auf Taf. III—XXII ist im Texte gegeben.



Experimentelles zur Pharmakologie des Perubalsams.

Von

A. Kakowski (Kiew).

Obgleich der Perubalsam seit Jahrzehnten in der Therapie weiteste Verwendung findet, ist er bisher doch nicht experimentell erforscht worden. Nur Suter[1]) hat vor der klinischen Anwendung des Perubalsams unter anderm einige akute toxikologische Versuche an Meerschweinchen angestellt.

Dabei erwies sich, daß Meerschweinchen durch Injektionen großer Perubalsamdosen (1—5 *ccm*) in die Bauchhöhle unter Sinken der Herztätigkeit und heftigem Temperaturabfall getötet werden und zwar um so rascher, je größer die Dosis ist. Injektionen von 0·5 *ccm* rufen leichtere Vergiftungserscheinungen hervor. Bei subkutaner Einführung sind die Vergiftungserscheinungen schwächer und treten nach weit größeren Dosen auf. Bei intraperitonealer Einverleibung des Perubalsams in Dosen von 0·3—2·0 *ccm* und bei subkutaner von 0·5 *ccm* stellte Suter in allen Fällen Spuren von Eiweiß im Harn der Meerschweinchen fest.

Die mikroskopische Untersuchung pathologisch-anatomischer Präparate zeigte keine groben Veränderungen der Nieren. Eine mikroskopische Untersuchung des Harns scheint Suter nicht vorgenommen zu haben, denn er erwähnt davon nichts.

[1]) Beitr. zur klin. Chirurgie 1907. Bd. LIII.



Diese Versuche negieren den ungünstigen Einfluß des Perubalsams auf die Nieren, da der Verfasser dem im Harne enthaltenen Eiweiß keine Bedeutung beilegt. Nun ist aber fast in jedem Lehrbuch der Pharmakologie berichtet, daß der Perubalsam häufig Nierenentzündung hervorruft.

In dem Wunsche, den Einfluß des Perubalsams auf die Nieren wenigstens bis zu einem gewissen Grade zu erforschen, stellte ich Versuche an gesunden Hunden an, denen ich intravenös, per os und perkutan Balsam zuführte. Die Ernährung der Tiere war vor, während und nach den Versuchen die gleiche: Suppe, Fleisch und Wasser. Die Harnuntersuchung begann vor den Versuchen und wurde dann permanent bis zum Tode des Tieres fortgesetzt. Zur chemischen und mikroskopischen Untersuchung wurde nur unter allen nötigen Vorsichtsmaßregeln und bei möglichster Sauberkeit der äußeren Geschlechtsteile mittelst sterilisierten Metallkatheters gewonnener Harn benutzt. Wegen der größeren Bequemlichkeit und Leichtigkeit des Katheterisierens wurden zu den Versuchen ausschließlich weibliche Tiere genommen.

Einige Worte über die chemischen Reaktionen, welche ich bei der Harnuntersuchung anwandte. Zur Bestimmung des Eiweißes diente die Kochprobe. Die Hellersche Probe eignet sich im gegebenen Falle nicht, da sich bei Anwendung balsamischer Mittel von der Salpetersäure im Harn ein Niederschlag von Harzsäuren in Form eines trüben Ringes bildet, was Eiweiß vortäuschen kann. Durch bloßes Kochen des Harns wird kein Niederschlag von Harz erhalten, da es im Harn in Form eines löslichen Alkalisalzes vorhanden ist. Nur wenn eine starke Mineralsäure hinzukommt, zerfällt die Verbindung und fällt das freie saure Harz, das im Wasser nicht löslich ist, aus. Zur Zuckerbestimmung wandte ich nicht die Trommersche, sondern die Nylandersche und die Gärungsprobe an, da die Harze beim Kochen in alkalischer Lösung Kupferoxyd reduzieren können, was mit Bismuthoxyd nicht der Fall ist. Endlich wandte ich zur Bestimmung des Balsams im Harn Farbenreaktion an; wird nämlich dem Harn starke Salzsäure zugesetzt und wird er erwärmt, so erscheint eine rosa Färbung, welche ins Rote bis ins Braunrote übergeht. Die Intensität

der Färbung hängt von der Balsammenge ab. Bei beträchtlichem Balsamgehalt tritt die Rosafärbung des Harns schon in der Kälte auf und beim Kochen fällt ein dunkelbrauner, sogar schwarzer Niederschlag aus. Fast dasselbe wird auch durch Salpetersäure erreicht.

Technik der mikroskopischen Untersuchung der Nieren: Fixation in Formalin mit Chromsäure, Färbung nach van Gieson. Zuweilen wurden Präparate aus frischen Nieren auf dem Gefriermikrotom angefertigt.

Zu den Versuchen verwandte ich das beste Perubalsampräparat, dessen Reinheit auf meine Bitte von Spezialisten geprüft worden war — Balsamum peruvianum verum optimum, spez. Gew. 1·136 bei 15° C.

Unmittelbare Einführung des Balsams ins Blut.

Zur intravenösen Einführung wurde ex tempore eine Emulsion aus Balsam mit Gummi arabicum hergestellt, welche mit Hilfe sterilisierter Geräte — Glastrichters, Gummischlauchs und Glaskanüle — unter geringem Drucke in die Vene gegossen wurde. Vor und nach der Emulsion wurde physiologische Lösung eingeführt.

Indem ich mich auf die Arbeiten von Bräutigam und Nowak,[1]) Piorkowski[2]) und Suter stützte, welche die bakterientötende Eigenschaft des Perubalsams bewiesen haben, sterilisierte ich die Emulsion nicht, sondern erwärmte sie nur kurz vor der Einführung in die Vene etwa bis zur Temperatur des Blutes.

Die nötigen Operationen an den Tieren wurden möglichst aseptisch und fast alle ohne Narkose ausgeführt; nach der Unterbindung der Gefäße wurde die Wunde zugenäht.

Hund Nr. 1. Gewicht 12 *kg*. Während vorangehender dreitägiger Beobachtung ist der Harn normal: gelblich, leicht getrübt, die Reaktion neutral oder schwach sauer, spez. Gew. 1019—1023; kein Eiweiß, kein Zucker; unter dem Mikroskop nichts Pathologisches.

[1]) Zentralbl. f. klin. Medizin. 1889.

[2]) Zentralbl. f. Bakter. 1903.



Vierter Beobachtungstag. In die Vena cruralis d. werden innerhalb 3 Minuten 2·3 *g* Balsam (etwa 0·2 pro Kilo Gewicht des Tieres) eingeführt.

Fünfter Tag. Harn normal: bernsteingelb, klar, geruchlos, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1025; kein Eiweiß, kein Zucker; Reaktion mit HCl auf Balsam negativ, unter dem Mikroskop nichts Pathologisches.

In die Vena cruralis sin. während 2 Min. 3·4 *g* Balsam (gegen 0·3 pro Kilo) eingeführt.

Sechster Tag. Harn normal: hellgelb, klar, geruchlos, von neutraler Reaktion, spez. Gew. 1010; frei von Eiweiß und Zucker; unter dem Mikroskop nichts Pathologisches. Farkenreaktion auf Balsam kommt beim Kochen mit HCl nicht zu stande.

In die Vena jugularis sin. wurden 5·7 *g* Balsam (0·5 pro Kilo) sehr langsam eingeführt. Am Schluß der Eingießung der Emulsion versagten in der 5. Minute Atmung und Herztätigkeit.

Sektion. Extravasate im Netz, Blutstauung in den Bauchorganen; Magen und Darm — da der Hund sehr wenig gegessen hatte — fast leer, in der Harnblase sehr wenig Harn von normaler Beschaffenheit, die Mukosa weist keinerlei Veränderungen auf. Das Herz in Diastole, im rechten Vorhof und in der Kammer großes frisches Blutgerinnsel, das in die Art. pulmonalis hineinreicht, die linke Kammer und die Koronararterien sind leer. Lungen anämisch, ödematös. Die Nieren sind etwas hyperämisch, von normalem Umfang, ihre Kapsel löst sich leicht ab, ist durchsichtig; auf dem Schnitt keine merklichen Veränderungen. Todesursache: Thrombose des rechten Herzens.

Die mikroskopische Untersuchung der Nieren ergab weder im Epithel noch im Interstitium oder in den Gefäßen die geringste Veränderung.

Dem Hunde waren also in drei Dosen 11·4 *g* Balsam zugeführt worden; sieht man von dem letzten Versuche, in dessen Verlaufe das Tier umkam, ab, so hatte es 5·7 *g*, d. h. pro Kilo Gewicht während zweier Tage etwa 0·5 Perubalsam zu sich genommen.

Bemerkenswert ist, daß die unmittelbare Einführung von Perubalsam ins Blut in Mengen von 0·2 und 0·3 *g* pro Kilo Gewicht in diesem Falle keine Ausscheidung des Präparats durch die Nieren zur Folge hatte, was aus der negativen HCl-Probe deutlich hervorging. Daher ist es auch nicht verwun-



derlich, daß die Nieren völlig unverändert blieben. Nicht an Balsamvergiftung, sondern infolge der unmittelbaren mechanischen Wirkung der Emulsion auf das Blut bei ihrer fast direkt ins Herz erfolgenden Einführung ging der Hund zu grunde.

Hund Nr. 2. Gew. 20·5 *kg*.

1. Beobachtungstag. Harn von normaler Beschaffenheit: kein Eiweiß, kein Zucker, kein Niederschlag.

2. Tag. In die Vena saphena d. wurden innerhalb 3 Min. 3·4 *g* (d. h. 0·17 pro Kilo) Perubalsam eingeführt. Am Schlusse des Versuchs wurden Krämpfe und unregelmäßige Herztätigkeit beobachtet. Der Hund wurde ins Freie gelassen.

3. Tag. Der Hund wurde von einem tollen Hunde gebissen.

4. Tag. Harn schwach alkalisch, sehr hell, spez. Gew. 1003, kein Eiweiß, kein Zucker, kein Niederschlag. Balsamreaktion negativ.

5. Tag. In die Vena saphena s. wurden sehr langsam — innerhalb 15 Min. — 4·6 *g* (0·20 pro Kilo) Balsam eingeführt.

7. Tag. Harn normal, von geringem spez. Gewicht. Balsamreaktion negativ.

8. Tag. Der Hund wird zur Schutzimpfung gegen Tollwut ins bakteriologische Institut gebracht; bleibt dort 54 Tage.

Vom 63. bis 94. Tage wurde täglich das Quantum des gelassenen Harnes gemessen, das sich auf 2500 bis 3100 *ccm*, im Durchschnitt auf 2900 *ccm* belief.

95. Tag. Gew. 18·5 *kg* (2 *kg* abgenommen). Harn 3050 *ccm*, diffus getrübt, von schwach alkalischer Reaktion, spez. Gew. 1009. Kein Eiweiß, kein Zucker, kein Balsam. Minimaler Niederschlag besteht aus einer geringen Menge Leukozyten und Epithelzellen der Harnwege.

96. Tag. Harn 3100 *ccm* von derselben Beschaffenheit. 0·18 Morphium injiziert. In die Vena cruralis d. sehr langsam (im Laufe einer halben Stunde) 5·7 *g* Balsam (0·29 pro Kilo Gewicht) in Form einer Emulsion eingeführt.

99. und 100. Tag. Harn 2800—3000 *ccm*, von schwach alkal. Reaktion, spez. Gew. 1011—1012, kein Eiweiß, kein Zucker. Balsam in geringer Quantität im Harn vorhanden, da das Kochen mit HCl eine schwache Rosafärbung ergibt. Nach sorgfältigstem Zentrifugieren ist unter Mikroskop im Sediment nichts zu finden.

101. Tag. Harn 3100 *ccm* von derselben Beschaffenheit.

102. Tag. Harn 3100 *ccm* von schwach alkalischer Reaktion, spez. Gew. 1012, kein Eiweiß, kein Zucker, keine Färbung durch HCl. Unter dem Mikroskop nur eine geringfügige Menge Leukozyten.

Durch ein Versehen wurde der Hund durch Chloroformieren getötet.



Die Sektion zeigte Stauungserscheinungen in den inneren Organen. Das Herz war durch flüssiges schwarzes Blut stark erweitert. Von den Nieren löst sich die Kapsel mühelos ab, makroskopisch ist nichts Pathologisches zu finden. Die mikroskopische Untersuchung der Nieren ergab, abgesehen von Hyperämie, keinerlei Veränderungen.

Diesem Hunde wurden in 3 Dosen 13·7 *g* Perubalsam (d. h. 0·69 pro Kilo Gewicht) zugeführt. Nach Einführung von 0·17 und 0·23 (pro Kilo) Balsam ins Blut gelang es nicht, im Harn Balsam zu entdecken. Erst nach dem dritten Versuche (0·29 pro *kg*) ließ sich das Vorhandensein einer minimalen Balsammenge im Harn durch Farbenreaktion nachweisen.

Hund Nr. 3. Gew. 16·7 *kg*.

1. Beobachtungstag. Harn strohgelb, leicht getrübt, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1017. Kein Eiweiß, kein Zucker. Unter dem Mikroskop Leukozyten und Epithelzellen der oberen Schichten der Harnwege.

2. Tag. In die Vena cruralis d. im Laufe von 10 Min. 5·7 Perubalsam (0·35 pro *kg* Gewicht) eingeführt.

3. Tag. Harn 800 *ccm* von ziemlich normaler Beschaffenheit; Balsamreaktion positiv.

4. Tag. Idem.

5. Tag. Mit dem Katheter 240 *ccm* Harn von gesättigt gelber Farbe, saurer Reaktion, spez. Gew. 1025 abgezogen; kein Eiweiß, kein Zucker, Balsamreaktion positiv; im Sediment Leukozyten, Epithelien der Harnblase und Harnwege.

6. Tag. 250 *ccm*. Harn gelassen und ebenso viel mit dem Katheter abgezogen. Der Harn ist getrübt, von dunkelgelber Farbe, kein Balsamgeruch, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1025; kein Einweiß, kein Zucker, Balsamreaktion positiv. Unter dem Mikroskop Leukozyten und Epithelien der Harnwege.

8. Tag. Körpergewicht 14·6 *kg*, Harn 1100 *ccm*, etwas heller, schwach sauer, spez. Gew. 1015, Balsamreaktion weniger ausgesprochen, unter dem Mikroskop dasselbe.

9. Tag. Kein Harn gelassen. Mit dem Katheter 1000 *ccm* hellgelber Harn abgezogen, Reaktion neutral, spez. Gew. 1008, kein Eiweiß, kein Zucker, Balsam noch vorhanden. Unter dem Mikroskop sehr wenig Epithelien der Harnwege und Leukozyten.

10. Tag. 500 *ccm* Harn abgezogen, Beschaffenheit wie am Tage vorher.

11. Tag. 400 *ccm* Harn abgezogen, Farbe strohgelb, leicht getrübt, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1023, kein Eiweiß, kein Zucker, Balsam fast nicht vorhanden.



16. Tag. 150 *ccm* Harn abgezogen, von neutraler Reaktion, spez. Gew. 1022, kein Eiweiß, kein Zucker, Balsamreaktion kaum merkbar.

17. Tag. In die Vena saphena s. innerhalb 10 Min. 7·5 Balsam (0·5 pro *kg* Gew.) eingeführt. Am Schluß des Versuchs Krämpfe, unregelmäßige Herztätigkeit und Atmung. Tod.

Sektion. Stauung der Bauchorgane, im Herzen wenig flüssiges Blut, Lungen anämisch und kollabiert. Nieren etwas hyperämisch, ihre Kapsel löst sich leicht ab, Schnitt normal. Sowohl auf frischen, ungefärbten als auch auf fixierten Nierenpräparaten keine Veränderungen.

Lassen wir den letzten Versuch, in dessen Verlauf das Tier umkam, außer acht, so wurde dem Hunde im ganzen 5·7 *g* Balsam (0·35 pro *kg* Gew.) zugeführt. Der Balsam in der Emulsion drang bis in die Nieren, was die Reaktion mit HCl beweist. Es muß betont werden, daß der Balsam sehr allmählich, im Laufe von 15 Tagen, ausgeschieden wurde.

Diese Versuche an Hunden mit normalem Harn beweisen meines Erachtens die Unschädlichkeit des unmittelbar ins Blut eingeführten Balsams für die Nieren der Hunde.

Einführung durch die Haut.

Da der Perubalsam meistenteils in die Haut eingerieben wird, so stellte ich weitere Versuche an, bei welchen ich diese Methode anwandte.

Hund Nr. 4. Gew. 10 *kg*. Vor Beginn des eigentlichen Versuchs wurde das Tier während dreier Tage beobachtet, dabei erwies sich der Harn von normaler Beschaffenheit: schwach sauer, gelb, klar, spez. Gew. 1015—1018, kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathologischer Niederschlag, Quantum 800—1000 *ccm*

4. Beobachtungstag. 5 *g* Perubalsam werden in die kaum mit Haaren bedeckte Bauchhaut eingerieben.

5. Tag. Harn von normaler Beschaffenheit; sehr schwache Reaktion mit HCl; 5 *g* Balsam eingerieben.

6. Tag. Harn 950 *ccm*, dunkelgelb, von schwach saurer Reaktion, spez. Gew. 1029, kein Eiweiß, kein Zucker, kein Niederschlag. Farbenreaktion auf Balsam schwach; 5 *g* eingerieben.

Vom 7. bis 23. Beobachtungstage wurden täglich 5 *g* Balsam eingerieben. Die Menge des ziemlich normalen Harns betrug 800—1300 *ccm*. Während der ganzen Zeit war die Reaktion mit HCl positiv.

Am 24. Tage wurde der Hund durch einen Messerstich ins Herz getötet.

Während 20 Tagen wurden dem Hunde 100 0 *g* Perubalsam (d. h. im ganzen 10·0 *g*, oder täglich 0·5 *g* pro *kg* Gewicht) in die Haut eingerieben.



In den Nieren waren keinerlei makro- und mikroskopische Veränderungen zu finden, was auch damit übereinstimmt, daß während der ganzen Beobachtungszeit keine pathologischen Bestandteile, wie Eiweiß, Zylinder und Nierenepithelien, im Harn entdeckt werden konnten.

Hund Nr. 5. Gew. 8 *kg*. Während der dem Versuch vorangehenden zweitägigen Beobachtungszeit war der Harn von schwach saurer Reaktion, spez. Gew. 1020—1018; kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathologischer Niederschlag.

3. Beobachtungstag. 10 *g* reiner Balsam eingerieben.

4. Tag. Harn von gesättigt gelber Farbe, schwach sauer, getrübt, spez. Gew. 1026, kein Eiweiß, kein Zucker. Reaktion mit HCl schwach. Unter dem Mikroskop finden sich vereinzelt feine hyaline Zylinder und Erythrozyten. 10 *g* Balsam eingerieben.

5. Tag. Harn 550 *ccm*, trübe, sauer, spez. Gew. 1029, kein Eiweiß. Balsamreaktion ausgesprochener. Unter dem Mikroskop sehr spärlich hyaline Zylinder und Erythrozyten; Leukozyten vorhanden. 10 *g* Balsam eingerieben.

6. Tag. Harn 210 *ccm*, gesättigt, sauer, spez. Gew. 1041, Balsam vorhanden, kein pathologischer Niederschlag. 6 *g* Balsam eingerieben.

7. Tag. 430 *ccm* Harn derselben Beschaffenheit. 10 *g* eingerieben.

8. Tag. 600 *ccm* Harn derselben Beschaffenheit. 10 *g* eingerieben.

9. Tag. 530 *ccm* gelb, getrübt, spez. Gew. 1020, kein Eiweiß, Reaktion mit HCl positiv. Unter dem Mikroskop sehr wenig Leukozyten und Epithelzellen der Harnwege, keine Zylinder.

Vom 9. bis einschließlich 68. Beobachtungstage wurden täglich je 13 *g* Perubalsam eingerieben. Die Harnmenge nahm allmählich zu: von 600 *ccm* am 10. Tage kam sie auf 1000 *ccm* am 17., auf 1500 *ccm* am 23. und auf 2000 *ccm* am 31. Tage. Nach diesem Zeitpunkt nimmt das Harnquantum nicht mehr systematisch zu, sondern schwankt bis zum Schluß der Beobachtung zwischen 1750—2150, beträgt also durchschnittlich 2000 *ccm*. Das Gewicht des Hundes ist durchweg fast das gleiche.

69. Tag. Harn gelblich, klar, von neutraler Reaktion, spez. Gew. 1011. Kein Eiweiß, kein Zucker. Reaktion mit HCl schwach. Unter dem Mikroskop wenig Leukozyten und Epithelzellen der Harnwege. Der Hund wurde durch einen Messerstich ins Herz getötet.

Bei der Sektion wurden keinerlei besondere Veränderungen der inneren Organe gefunden; die mikroskopische Untersuchung der Nieren ergab nur Hyperämie; Veränderungen der Zellen des Nierenepithels und des Bindegewebes sind nicht festzustellen.

Dem nicht großen Hunde (von 8 *kg* Gewicht) wurden also im Laufe der 68 Beobachtungstage 836 *g* Perubalsam



(d. h. 104·4 pro Kilo Gewicht) eingerieben. Von den beiden ersten Beobachtungstagen, an denen kein Balsam zur Anwendung kam, abgesehen, wurden im Durchschnitt täglich 12·7 *g*, d. h. 1·6 pro *kg* Gew., eingerieben.

Ungeachtet dieser enormen Balsammenge war keine nachhaltige Veränderung des Harns zu bemerken. Es ist möglich, daß nach der zweiten Einreibung eine vorübergehende Reizung der Nieren eintrat, die sich während zweier Tage im Erscheinen einer geringen Menge Erythrozyten und hyaliner Zylinder äußerte. Bei weiterer täglicher Einreibung blieb der Harn qualitativ normal, nur das spezifische Gewicht wurde zeitweise (3—4 Tage) erhöht, erreichte aber bald wieder die Norm. Farbenreaktion mit HCl wurde gleich nach der ersten Einreibung erhalten und mit kleinen Schwankungen in der Intensität bis zum letzten Tage täglich beobachtet. Nach einigen Einreibungen begann die Harnmenge allmählich zuzunehmen und betrug am 31. Tage 2000 *ccm*, überstieg die Norm also etwa um das Zwei- bis Dreifache. Bei weiterer Beobachtung nahm die Harnmenge bald zu, bald ab, betrug aber im Durchschnitt 2000 *cc*. Dieses große Harnquantum läßt sich allerdings in gewissem Grade dadurch erklären, daß das Tier mehr als im Anfange der Beobachtung trinken konnte, da die Menge des getrunkenen Wassers weder beschränkt noch bestimmt wurde. Aber die Hauptursache der gesteigerten Diurese war höchstwahrscheinlich die Hyperämie der Nieren, mit der auch das Erscheinen der hyalinen Zylinder im Harn zusammenhing.

Einführung des Perubalsams per os.

Hund Nr. 6. Gew. 13·1 *kg*. Harn strohgelb, klar, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1013; kein Eiweiß, kein Zucker. Unter dem Mikroskop vereinzelte Epithelzellen der Harnwege und Leukozyten.

Am 2. und 3. dem Versuch vorangehenden Beobachtungstage ist der Harn qualitativ derselbe, quantitativ 800—850 *ccm*.

4. Tag. 3 *g* Balsam in Gelatinekapseln eingegeben.

5. Tag. Harn 800 *ccm*, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1017, kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathologischer Niederschlag. 3 *g* Balsam in Gelatinekapseln eingegeben.

6. Tag. Harn von gleicher Beschaffenheit; nur wurde eine sehr schwache Balsamreaktion erhalten. 3 *g* Balsam eingegeben.



7.—13. Tag. Der Hund erhielt täglich 3 *g* Balsam in Gelatinekapseln. Harn normal, nur gibt er eine schwache Reaktion mit HCl.

14. Tag. 5 *g* Balsam eingegeben.

15. Tag. Harn 970 *ccm*, spez. Gew. 1017, von saurer Reaktion, kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathologischer Niederschlag. Reaktion mit HCl etwas deutlicher. 5 *g* Balsam eingegeben.

16., 17. und 18. Tag. Der Hund erhielt täglich je 5 *g* Balsam. Harn 1000—1100 *ccm* von normaler Beschaffenheit, enthält aber Balsam.

19. Tag. Harn gelb, klar, 1180 *ccm*, von saurer Reaktion, spez. Gew. 1016, kein Eiweiß, kein Zucker; Balsam vorhanden. Unter dem Mikroskop wurden im durch Zentrifugieren gewonnenen Sediment 1—2 Exemplare hyaliner Zylinder, wenig Epithelzellen der Harnwege und Leukozyten gefunden. 5 *g* Balsam eingegeben.

20.—21. Tag. Harn von derselben Beschaffenheit, jedoch kein einziger Zylinder gefunden. Täglich 5 *g* Balsam.

22. Tag. Harn 1250 *ccm*, gelb, klar, spez. Gew. 1015, kein Eiweiß, kein Zucker, Reaktion mit HCl sehr schwach. Unter dem Mikroskop kein einziger Zylinder, wie überhaupt nichts Pathologisches gefunden. 5 *g* Balsam eingegeben.

23.—33. Tag. Der Hund erhielt täglich je 5 *g* Balsam in Gelatinekapseln. Harn 1200—1400 *ccm*, spez. Gew. 1018—1014, klar, sauer, kein Eiweiß, kein Zucker. Sehr schwache Reaktion mit HCl. Unter dem Mikroskop nichts Pathologisches. Der Hund durch Verbluten getötet. Bei der mikroskopischen Untersuchung frischer ungefärbter und fixierter Nierenpräparate keinerlei deutliche Abweichungen von der Norm zu entdecken.

Demnach erhielt der Hund von 13·1 *kg* Gewicht im Laufe von 30 Tagen per os 130 *g* Perubalsam, d. h. pro Tag durchschnittlich 4·3 *g*; während der ganzen Zeit der Beobachtung erhielt er fast 10 *g* Balsam pro Kilo Gewicht. Von dieser Balsammenge wurden die Nieren anatomisch nicht angegriffen, obwohl der Balsam durch die Nieren gedrungen war.

Der Harn veränderte sich qualitativ nicht, nur das Quantum vermehrte sich etwas. Die einmal gefundenen zwei Zylinder waren wohl eine zufällige Beimengung.

Hund Nr. 7. Gew. 14·2 *kg*. Während zweitägiger, dem Versuch vorhergehender Beobachtung zeigt der Harn normale Beschaffenheit: Menge 750—900 *ccm*, strohgelb, von neutraler Reaktion, spez. Gewicht 1012—1011, kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathol. Niederschlag.

3. Tag. Nach dem Essen 7 *g* Balsam in Gelatinekapseln eingegeben. Kein Erbrechen, kein Durchfall.

4. Tag. Harn 450 *ccm*, gesättigt, bernsteinfarben, sauer, spez. Gew. 1041, kein Eiweiß, kein Zucker. Reaktion mit HCl sehr deutlich. Unter



dem Mikroskop nichts Pathologisches gefunden. In Gelatinekapseln 11·5 *g* Balsam eingegeben. Kein Erbrechen, kein Durchfall.

5. Tag. Harn 750 *ccm*, gesättigt, bernsteinfarben, klar mit schwachem Geruch von Perubalsam, saurer Reaktion, spez. Gew. 1046; kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathol. Niederschlag. Reaktion mit HCl sehr ausgeprägt. 11·5 *g* Balsam zugeführt.

6. Tag. Harn 370 *ccm*, gesättigt, klar, sauer, spez. Gew. 1047, kein Eiweiß. Reaktion mit HCl scharf ausgesprochen. Unter dem Mikroskop eine geringe Menge kurzer, breiter, hyaliner Zylinder mit auflagernden kleinen Körnchen, hin und wieder Nierenepithelzellen, auch Zellen des Nierenbeckens, sehr wenig Erythrozyten.

9. Tag. Drei Tage lang hatte der Hund keinen Balsam erhalten. Harn normal: gelb, klar, sauer, spez. Gew. 1019, kein Eiweiß, kein Zucker, Balsamreaktion schwach. Mikroskopisch nichts Pathologisches. 10 *g* Balsam eingegeben.

10. Tag. Harn gesättigt, bernsteingelb, klar, sauer, spez. Gew. 1040, kein Eiweiß, kein Zucker, kein pathologischer Niederschlag. Balsam vorhanden. Durch die Sonde eine aus 85 *g* Balsam, 25 *g* Spiritus, 10 *g* Gummi arabicum und 300 *ccm* Wasser bestehende Emulsion in den Magen eingeführt. Der Hund erbrach einen großen Teil der Emulsion.

11. Tag. Im Harn Fragmente sehr feiner hyaliner Zylinder mit auflagernden kleinen Körnchen, sehr selten Erythrozyten, noch seltner Nierenepithelzellen; Leukozyten und Epithelzellen der oberen Schichten der Harnwege vorhanden. Viel Balsam. Das Kochen mit starker Salzsäure ergab nicht nur eine dunkle Färbung, sondern auch einen reichlichen schwarzbraunen Niederschlag, der unter dem Mikroskop aus amorphen Klümpchen und Körnchen bestand. 20 *g* Balsam in Gelatinekapseln eingegeben.

12. Tag. Harn von normaler Beschaffenheit, spez. Gew. 1020. Reaktion mit HCl positiv. 15 *g* Balsam eingegeben.

13. Tag. Harn 1600 *ccm* von normaler Beschaffenheit, spez. Gew. 1022. 28 *g* Balsam eingegeben.

15. Tag. Harn 1300 *ccm*, spez. Gew. 1025, Spuren von Eiweiß, scharf ausgesprochene Balsamreaktion. Unter dem Mikroskop eine geringe Menge hyaliner Zylinder, vereinzelte hyaline Zylinder mit auflagernden Nierenepithelzellen; hin und wieder finden sich Nierenepithelzellen, sehr wenig Erythrozyten, ein wenig Leukozyten und Epithelzellen der Harnwege. 30 *g* Balsam eingegeben.

16. Tag. Harn 1200 *ccm*, sauer, spez. Gew. 1022, kein Eiweiß. Unter dem Mikroskop etwas weniger Zylinder und Formelemente; es überwiegen zarte hyaline Zylinder ohne Auflagerung.

17. Tag. Harn von ungefähr derselben Beschaffenheit. 28 *g* Balsam eingegeben.

18. Tag. Harn von dunkler Bernsteinfarbe, sauer, spez. Gew. 1046, kein Eiweiß, viel Balsam. Unter dem Mikroskop wenig Zylinder und Formelemente. 14 *g* Balsam eingegeben.



19. Tag. Harn derselbe. 18 *g* Balsam eingegeben.

20. Tag. Harn 1600 *ccm*. Es kommen ‚Zylinder vor. 30 *g* Balsam eingegeben.

22. u. 23. Tag. Harn von neutraler Reakt., spez. Gew. 1013, enthält Balsam, Zylinder wurden nicht gefunden. Täglich je 30 *g* Balsam eingegeben.

24. Tag. Harn 1500 *ccm*; 32 *g* Balsam eingegeben.

26. Tag. 1960 *ccm*; 18 *g* Balsam.

27. Tag. 1900 *ccm*; 35 *g* Balsam.

28. Tag. 2000 *ccm*; 29 *g* Bals.

29. Tag. 2500 *ccm*; 35 *g* Bals.

31. Tag. 2000 *ccm*. Während all dieser Tage war der Harn von etwa folgender Beschaffenheit: strohgelb, schwachsauer, spez. Gewicht 1013—1011, kein Eiweiß, kein Zucker; Reaktion mit HCl schwach. Unter dem Mikroskop in nicht großer Menge Epithelzellen der oberen Schichten der Harnwege, wenig Leukozyten, zuweilen finden sich Kristalle von Kalziumoxalat; Zylinder, Nierenepithelzellen und Erythrozyten nicht gefunden.

32.—35. Tag. Harn täglich gegen 1900 *ccm* von ziemlich normaler Beschaffenheit, spez. Gew. 1011—1010; Reaktion mit HCl sehr schwach. Balsam wurde 33 *g* täglich verabreicht.

37.—45. Tag. Harn durchschnittlich 1900 *ccm* pro Tag, strohgelb, klar, schwach sauer, spez. Gew. 1010; Balsamreaktion sehr schwach. Kein Eiweiß, kein Zucker. Unter dem Mikroskop nichts Pathologisches zu entdecken.

Vom 32.—42. Tage erhielt der Hund täglich 32 *g* Balsam, am 43. Tage 25 *g*.

Am 44. und 45. Tage wurde kein Balsam eingegeben.

Vom 46. bis 63. Tage erhielt der Hund täglich 28 *g* Balsam, die Harnmenge betrug durchschnittlich 2 Liter pro Tag, der Harn war normal, hatte nur eine Beimengung von Balsam.

Vom 65. bis 72. Tage war die tägliche Balsamzufuhr dieselbe, der Harn von derselben Beschaffenheit, Menge bis 2200 *ccm*.

Vom 73. bis 81. Tage erhielt der Hund täglich 32 *g* Balsam; Harnmenge durchschnittlich 2150 *ccm*. Der Harn ist klar, gelblich, von schwachsaurer Reaktion, spez. Gew. 1010; kein Eiweiß, kein Zucker; Reaktion mit HCl im Vergleich zur Menge des eingenommenen Balsams schwach. Unter dem Mikroskop nichts Pathologisches.

Am 82. Beobachtungstage wurde der Hund durch Messerstich ins Herz getötet.

Die mikroskopische Untersuchung der Nieren ergab keine groben Veränderungen. Während der ganzen Zeit des Versuchs änderte sich das Gewicht des Hundes wenig, etwa um ein halbes Kilo.

Während des ganzen Versuchs wurden dem Hunde von 14·2 *kg* Gewicht in 66 Darreichungen 1700 *g* Perubalsam, d. h.

119·7 *g* pro *kg* Gewicht, in Gelatinekapseln verabreicht. Nach der ersten Balsamdosis (0·5 pro *kg*) wurde durch HCl Farbenreaktion erhalten und das spezifische Gewicht des Harns stieg von 1011 auf 10:1. Nach der zweiten und dritten Zufuhr von je 0·8 pro *kg* Gewicht zeigten sich im Harn Spuren von Eiweiß, hin und wieder Nierenepithelzellen, wenig hyaline Zylinder und vereinzelte Exemplare von Erythrozyten; das spez. Gewicht des Harns stieg bis 1047. Im Laufe weiterer 15 Tage kam der Harn allmählich auf die Norm, obwohl der Hund noch 10 beträchtlich höhere Balsamdosen erhielt. Vom 22. Tage bis zum Schluß der Beobachtung war der Harn qualitativ normal, enthielt allerdings Balsam; das Quantum war vermehrt und betrug durchschnittlich 2000 *ccm*; das spezifische Gewicht sank allmählich auf 1010.

Weitere Versuche habe ich in der Annahme, daß die oben dargelegten Beobachtungen die Frage schon in genügendem Maße beleuchten, nicht mehr angestellt. Außerdem sind solche chronische Versuche auch kostspielig und erfordern beträchtlichen Aufwand an Zeit; müssen doch mindestens im Laufe mehrerer Monate täglich Harnanalysen vorgenommen werden. Akute Versuche anzustellen hätte aber nach den von mir ausgeführten keinen Zweck gehabt.

Fassen wir nun die Resultate der oben dargelegten Versuche zusammen:

Versuche mit unmittelbarer Einführung des Perubalsams ins Blut wurden an drei Hunden angestellt.

Im ersten Falle wurden in zwei Tagen 0·2 und 0·3 Balsam pro Kilo Gewicht des Tieres eingeführt, doch ließ sich Balsam im Harn durch grobe Farbenreaktion nicht nachweisen.

Im zweiten Falle war die Reaktion mit HCl nach Einführung von 0·17 und 0·23 Balsam pro Kilo negativ; erst nach dem dritten Versuche — Einführung von 0·29 pro Kilo — konnte das Vorhandensein von Balsam im Harn festgestellt werden.

Im dritten Falle kam die Balsamreaktion sofort nach intravenöser Einführung von 0·35 Balsam pro Kilo zu stande und hielt sich 15 Tage.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß sehr kleine, ins Blut eingeführte Balsammengen im Organismus zurückgehalten oder mit dem Harn in so geringer Menge ausgeschieden werden, daß sie durch Reaktion mit starken Säuren (HCl und NO_3H)



nicht bestimmt werden können. Erst nach Einführung einer Dosis von 0·35 pro *kg* Gewicht wird es möglich, Balsam im Harn zu entdecken.[1]) Der Balsam scheidet mit dem Harn aus dem Organismus sehr langsam aus, was zum Teil den Grund seiner Unschädlichkeit für die Nieren bilden mag. In allen drei Fällen rief der Balsam nicht nur keine Entzündung, sondern sogar keine Reizung der Nieren hervor; sowohl die mikroskopische Untersuchung der Nieren, als auch die täglichen Harnanalysen lieferten völlig negative Resultate. Hierbei muß übrigens betont werden, daß das spezifische Gewicht des Harns nach der intravenösen Einführung des Balsams nicht nur merklich nicht erhöht, sondern oft sogar vermindert wurde.

Bei der Einreibung gelangt der Balsam rasch in den Harn; einen Tag nach der Einreibung kleiner und mittlerer Dosen (5 und 10 *ccm*) wird schon eine Balsamreaktion des Harns erhalten und sein spezifisches Gewicht wird erhöht. Bei perkutaner Einverleibung des Balsams werden die Nieren augenscheinlich selbst durch sehr große Dosen nicht angegriffen. Trotzdem der Hund Nr. 5 im Laufe von 68 Tagen 836 *g* Balsam, d. h. 104·4 pro *kg* Gewicht, bekommen hatte, wurde doch durch mikroskopische Untersuchung und Harnanalyse nachgewiesen, daß die Nieren normal waren. Allerdings wurde nach der zweiten Einreibung eine minimale Zahl hyaliner Zylinder und Erythrozyten im Harn gefunden; allein die Ursache ihres Erscheinens läßt sich mit Sicherheit nicht angeben. Soll eine Nierenreizung angenommen werden, so liegt die Frage nahe: warum progressierte sie denn nicht, da doch die Balsameinreibungen fortgesetzt wurden? Handelt es sich im gegebenen Falle wirklich um eine Reizung der Nieren, so muß jedenfalls angenommen werden, daß sich die Nieren sehr rasch an den Balsam gewöhnen; nur so läßt sich erklären, warum die Zylinder vom dritten Beobachtungstage an trotz fortgesetzter Einreibung sogar noch viel größerer Balsammengen verschwanden. Vielleicht war das Erscheinen von Erythrozyten im Harn durch Katheterisieren mit einem Metallkatheter verursacht worden; die Ursache des Auftretens hyaliner Zylinder ist wohl in der Hyperämie der Nieren zu suchen.

Nicht ganz verständlich ist auch die erhebliche Vermehrung des Harnquantums bei anhaltender Balsameinreibung. Schwerlich läßt sich diese Polyurie nur dadurch erklären, daß der Hund viel Wasser trinken konnte; andererseits kann man

[1]) Bei auf einmal eingeführter großer Balsammenge kamen einige Tiere während des Versuchs infolge Koagulation des Blutes um.

auch interstitielle Veränderungen der Nieren kaum annehmen, da bei sorgfältigster Untersuchung pathologisch-anatomischer Präparate keine gefunden werden konnten. Alle Veränderungen der Nieren erwiesen sich makro- und mikroskopisch nur als Hyperämie und diese muß als Ursache der Polyurie und die Hyperämie als Folge des Balsams betrachtet werden.

Die Einreibung mittlerer Balsamdosen von 0·5 pro Tag und Kilo übte im Laufe von 20 Tagen absolut keine Wirkung auf die Nieren aus. Der Harn veränderte sich weder qualitativ noch quantitativ; die mikroskopische Untersuchung der Nieren ergab nicht einmal Hyperämie. Offenbar sind nur sehr langandauernde Einreibungen enormer Balsammengen im stande, eine Hyperämie der Nieren hervorzurufen.

Bei der Einführung des Balsams per os enthielt der Harn bei einer Dosis von nur 0·5 pro Kilo am nächsten Tage bereits Balsam und hatte schon ein sehr hohes spezifisches Gewicht und nach zwei Tagen gesellten sich dazu Spuren von Eiweiß, hyaline Zylinder und vereinzelte Exemplare von Erythrozyten und Epithelzellen der Harnkanälchen. Diese pathologischen Beimengungen waren höchstwahrscheinlich das Ergebnis einer Nierenreizung durch Balsam. Schwer verständlich ist nur, warum diese Harnveränderungen nicht nur nicht fortschritten, sondern eher ganz zurückgingen, abgleich die Balsamzufuhr fortgesetzt wurde. Wiederum muß eine Akkomodation der Nieren an den Balsam vorausgesetzt werden. Vielleicht ist es dieser Akkomodation zuzuschreiben, daß sich die Nieren anatomisch nicht veränderten, trotzdem per os 1700 *g* Balsam in 66 Dosen, d. h. 119·7 pro Kilo Gewicht zugeführt worden waren. Auf den mikroskopischen Präparaten wurde nur eine scharf ausgesprochene Hyperämie gefunden, welche wahrscheinlich eine Folge des Balsams und die Ursache der Polyurie war.

Interesse bietet der Umstand, daß die Anwendung so großer Balsammengen per os absolut keine schädliche Wirkung auf den Magendarmkanal und die Ernährung ausübten; das Gewicht des Hundes änderte sich sehr wenig und war am Schluß der Beobachtung um $^1/_2$ *kg* erhöht.

Die Zufuhr mittlerer Balsamdosen rief nicht einmal eine zeitweilige Veränderung des Harns und scharf ausgesprochene Hyperämie der Nieren hervor.

Alle dargelegten Versuche berechtigen zu dem Schlusse, daß die intravenöse [1]) Anwendung des Balsams die am wenigsten

[1]) Ich mache auf diese Tatsache besonders aufmerksam, weil sie den gebräuchlichen Anschauungen über die Dosierung der Heilmittel widerspricht. Zweifellos ist auch die intravenöse Anwendung vieler anderer Mittel, z. B. des Digalens, weniger schädlich als die per os . . .

schädliche, die per os die schädlichste ist; die perkutane hält die Mitte zwischen beiden.

Überhaupt scheint der Perubalsam eine sehr schwache Wirkung auf gesunde Nieren der Hunde auszuüben, denn es gelang mir nicht, trotz kolossaler Balsamdosen in verschiedener Einführungsart eine Nierenentzündung hervorzurufen. Natürlich spreche ich nur von einer solchen Nierenentzündung, welche eine durch die jetzt gebräuchlichen Untersuchungsmethoden nachweisbare pathologische Veränderung des Harns und des Nierengewebes nach sich zieht.

Selbstverständlich kann mit diesen Versuchen an Hunden die Frage über den Einfluß des Perubalsams auf die Nieren des Menschen nicht gelöst werden. Diese Lösung muß und kann leicht — am ehesten von Dermatologen — gefunden werden, wenn häufiger Harnuntersuchungen vor und nach der Balsamverordnung vorgenommen werden. Immerhin werfen meine Versuche ein gewisses Licht auf die wenig zahlreichen in der Literatur beschriebenen Fälle von Vergiftung durch Perubalsam (Litten, Lohaus, Gassmann, Deutsch, Richarz). In keinem dieser Fälle scheint der Harn des Patienten vor der Balsamverordnung untersucht und ebensowenig die Qualität des Balsams geprüft worden zu sein. Leicht möglich, daß die Nierenentzündung bei den Kranken schon vor dem Gebrauch des Balsams bestand, auch möglich, daß Idiosynkrasie vorlag, am wahrscheinlichsten ist, daß der Balsam mit irgendwelchen für die Nieren schädlichen Stoffen verfälscht war.

Infolge seines verhältnismäßig hohen Preises wird der Perubalsam zuweilen verfälscht; so hat Binz[1]) gefunden, daß er mit billigeren Balsamen, wie Kopaiva-, Gurjunbalsam, Terpentin, ja sogar mit Harzen und Ölen untermischt wird. Wie dem auch sein möge, jedenfalls ist der in vielen Lehrbüchern der Pharmakologie erwähnte schädliche Einfluß des Perubalsams auf gesunde Nieren des Menschen nicht bewiesen und entbehrt bisher der experimentellen Begründung, weshalb diese Frage auch als offen zu betrachten ist. Nur zahlreiche Beobachtungen an Menschen werden sie endgültig lösen können.

Diese Arbeit ist im Laboratorium des Herrn Professor W. Lindemann entstanden, dem ich an dieser Stelle meinen tiefen Dank ausspreche.

---

[1]) Zentralbl. f. klin. Medizin. 1889.

Aus dem Ambulatorium für Haut- und Geschlechtskrankheiten
des Doz. Dr. M. Oppenheim, Wien.

Erythema annulare, entstanden durch Insektenstiche.

Von

Dr. Wilhelm Balban.

Wir hatten im Laufe der letzten Monate Gelegenheit, eine Erkrankung der Haut zu beobachten, welche, dem Erysipeloid Rosenbach oder Erythema migrans nahestehend, dennoch ätiologisch und klinisch Verschiedenheiten gegenüber diesem aufweist, so daß sie sich nicht ohne Zwang unter diese Krankheitsformen einreihen läßt.

Im folgenden seien die Beobachtungen, die sich auf 3 Fälle erstrecken, mitgeteilt:

I. Fall. P. V. 22 Jahre alt, Buchbinder, suchte am 31. Mai 1910 das Ambulatorium auf. Patient machte vor 9 Tagen einen Ausflug und lag bei dieser Gelegenheit eine halbe Stunde im Walde auf der Erde. Nach 6 Tagen bemerkte er eine ovale Rötung am rechten Unterschenkel oberhalb des Knöchels, aus der sich später eine Achterfigur entwickelte. Es besteht geringes Jucken, sonst keinerlei Beschwerden.

Stat. praes.: An der Haut des rechten Unterschenkels oberhalb des Malleolus internus eine Achterfigur von 14 *cm* Höhe und 7 *cm* Breite, bestehend aus 2 ungleichen Kreisen, deren oberer der größere ist. Diese Kreise werden von einem daumenbreiten, hellroten Streifen gebildet, der ganz leicht eleviert ist. Das Innere des Kreises ist von blauroter Farbe, in welche die hellrote Farbe der Umgrenzung allmählich übergeht; dasselbe zeigt im übrigen vollkommen normale Beschaffenheit, weist aber genau im Zentrum eines jeden der beiden Ringe ein braunrotes, hanfkorngroßes, etwas derbes, leicht juckendes Knötchen auf.

Therapie: Zinkpaste.

7. Juni. Die Affektion ist bis auf eine livide Verfärbung der Haut geschwunden.



II. Fall. P. St., 43 Jahre alt, Drahtweber, erschien am 18. Juni 1910 in unserer Ambulanz. Auf einer Landpartie vor 6 Tagen wurde Patient durch ein Insekt an der linken Hand zwischen Daumen und Zeigefinger gestochen. Es bildete sich eine Rötung, die juckte und sich langsam ausbreitete.

Status praesens: An der radialen Kante des Metakarpus II. links ein palmar und dorsal sich je 3 *cm* weit erstreckender Kreis, der von einem hellroten, 1 *cm* breiten Bande gebildet wird. Das Innere des Kreises zeigt eine bläulichrote Farbe bei völlig normaler Hautoberfläche, keine Erscheinungen von Exsudation, keine Schuppung. Die ganze Stelle ist gegen die Umgebung leicht eleviert. Subjektiv bis auf ein leichtes Brennen keinerlei Beschwerden.

Therapie: Umschläge und Aq. plumbi.

20. Juni. Der Kreis zeigt heute einen Durchmesser von 8 *cm* und ist dorsal vom II. bis zum III. Metakarpus vorgeschritten. Die Breite des Randes ist dieselbe geblieben, doch sieht man in demselben einzelne stärker elevierte, wie ödematös durchscheinende Stellen. Der Patient klagt über einen leichten Schmerz im Unterarme. Bei der Untersuchung tastet man an der Beugeseite desselben radialwärts einen federkieldicken lymphangioitischen Strang, der zu einer leicht vergrößerten und druckschmerzhaften Kubitaldrüse führt.

22. Juni. Die Affektion peripher weiter fortgeschritten, nimmt jetzt die ganze radiale Hälfte des Metakarpus ein und erstreckt sich dorsal auch auf die Grundphalanx des Daumens und Zeigefingers. Der Randsaum durchschnittlich 1 *cm* breit, zeigt einzelne intensiver rotgefärbte, runde, leicht elevierte Partien; das Zentrum ist blaurot, nicht eleviert und bis auf die Verfärbung von völlig normalem Aussehen. Die Lymphangioitis unter Bleiwasserumschlägen geschwunden.

Therapie: Zinkpaste.

24. Juni. Der rote Rand bis auf einige runde, leicht elevierte, den vorerwähnten entsprechende Stellen geschwunden; die blaurote Verfärbung der Haut noch vorhanden.

25. Juni. Die Affektion fast völlig geschwunden. Der Patient nimmt seine Arbeit wieder auf.

III. Fall. J. W., 26 Jahre alt, Drahtweber, ein Freund und Arbeitsgenosse des vorerwähnten Patienten, hatte an dem Ausfluge des letzteren teilgenommen und gibt bei Eintritt in die Behandlung am 21. Juni 1910 an, gleichfalls von einem Insekte gestochen worden zu sein. Die Stelle habe sich gerötet und sei nach und nach angeschwollen; es bestand leichtes Jucken und Brennen.

Status praesens: Der linke Zeigefinger in toto geschwellt, zeigt entsprechend der Grundphalanx eine von einem ca. 1 *cm* breiten, hellroten Rande umgebene blaurote Verfärbung; der Rand ist gegen das Zentrum leicht eleviert.

Therapie: Umschläge mit Aq. plumbi.

22. Juni. Die Schwellung des Fingers ist geringer; der rote Rand ist proximal über die Basis der Grundphalanx fortgeschritten, distal geschwunden; die livide Verfärbung unverändert.

Therapie: Zinkpaste.

24. Juni. Die Affektion hat sich auf die Radialseite des Mittelfingers ausgebreitet, wo auch der rote Saum deutlich sichtbar ist; der Zeigefinger weist nur mehr eine bläuliche Verfärbung auf.

25. Juni. An Zeige- und Mittelfinger nur mehr eine leichte Blaufärbung zu sehen. Patient nimmt seine Arbeit wieder auf.

Fassen wir die gemeinsamen Momente der 3 berichteten Fälle zusammen, so handelt es sich um Patienten, die im Anschlusse an einen Aufenthalt im Freien infolge von Insektenstichen (im Falle I konnte die Stelle dieser als braune Knötchen noch erkannt werden, II und III gaben sie spontan als Ursache an) an einer Entzündung der Haut erkrankten. Diese breitete sich peripher gleichsam unter Weiterschieben eines hellroten, ca. 1 *cm* breiten Saumes nach allen Richtungen aus, während das Zentrum unter blauroter Verfärbung abheilte. Je weiter die Affektion vom ursprünglichen Mittelpunkte sich entfernte, desto geringer wurden die akuten Erscheinungen, bis sie endlich unter längerem Bestehenbleiben der lividen Färbung völlig schwanden. Die subjektiven Beschwerden der Patienten waren minimale; bis auf eine geringe Lymphgefäßentzündung im Falle II kam es zu keinerlei Komplikationen. Das Allgemeinbefinden war in keiner Weise gestört. Erwähnt mag noch werden, daß die Patienten keinerlei Verletzung oder Narbe im Bereiche der Affektion aufwiesen, auf Befragen eine solche leugneten und angaben, nicht mit Fleisch oder ähnlichen Substanzen hantiert zu haben.

Wir müssen uns nun fragen, ob wir berechtigt sind, dieses Krankheitsbild als Erysipeloid im Sinne Rosenbachs zu bezeichnen. Rekapitulieren wir die Worte, mit denen Rosenbach diese Affektion kurz skizziert:

„Sie kommt vor bei Leuten, welche mit tierischen Stoffen zu tun haben, also bei Schlächtern, Gerbern, Köchinnen u. zw. bei letzteren wie mir scheinen will, vorwiegend, wenn sie Wild abzuziehen hatten. Von einer kleinen Verletzung (eine solche gehört notwendig dazu), meist von den Fingern entsteht



eine bläulich braunrote Infiltration, welche mit scharfer Begrenzung, genau wie das Erysipel fortschreitet. So kann sich die Affektion von einer Fingerspitze den ganzen Finger entlang verbreiten, ja bis zum Karpus auf den Handrücken ziehen, auch wohl auf den nebenliegenden Finger rückwärts wandern. Im allgemeinen ist jedoch die Affektion in 1—2 Wochen auf dem Metakarpus beendet. Das Allgemeinbefinden ist dabei ungestört, Fieber besteht nicht. Sehr selten habe ich die Affektion anderwärts als an den Händen gesehen, nur einmal im Gesichte."

An anderer Stelle schildert Rosenbach das Resultat einer Autoinokulation folgendermaßen:

„Am 3. Tage umgaben sich beide Impfstriche mit einer zirkumskripten Röte; diese wanderte nun in scharfer Grenze weiter. Während das Zentrum bis auf die Impfstriche erblaßte, schritt in daumenbreiter Zone die Affektion fort. In der Mitte dieser Zone, wo die Entzündung am stärksten war, zeigten unregelmäßige, rundliche Bezirke arterielle, kapilläre Injektion, während außen und innen von der Zone eine bräunlich livide Farbe vorherrschte. Am 8. Tage war der Ring erblaßt, aber am 9. erschien schon ein neuer Ring, welcher um den alten hervorwuchs. So ging die Verbreiterung weiter bis zum 18. Tage; an diesem betrug der Querdurchmesser 24 *cm*, der in der Längsachse 18 *cm*. Die rote Färbung bestand noch längere Zeit fort. Das Befinden war während der ganzen Zeit ungestört, die Temperatur zwischen 36·8 und 37·2."

Vergleichsweise wollen wir auch die von anderer Seite mitgeteilten Beobachtungen rekapitulieren. Die 4 Fälle Felsenthals entsprechen anamnestisch und klinisch völlig dem von Rosenbach präzisierten Krankheitsbilde. An der Hand der Patienten sah man dunkelrote, mäßige Infiltration, die sich bis zur Mitte der Hohlhand erstreckte und hier ziemlich scharf begrenzt aufhörte. Weder durch Fieber noch durch sonstige Allgemeinerscheinungen wurde das Wohlbefinden der Patienten gestört, nur ein geringes Jucken an der Hand mahnte sie an ihr Leiden. Von den 4 Patienten waren 3 in Wildbrethandlungen, 1 in einem Käsegeschäft tätig.

In Delbancos Falle war eine Fischgrätenverletzung dem Auftreten des typisch verlaufenden Erysipeloids vorangegangen.

Die 9 Fälle, über die Tavel uns berichtet, sind wohl alle nach Verletzung aufgetreten, doch wiesen nur 7 derselben mit Sicherheit auf Fleisch oder schlechtes, faules Fleisch hin, während in zweien die Berührung tierischer Stoffe nicht erwiesen war. Tavel jedoch will das Bild des Erysipeloids viel weiter fassen, als es in der Originalschilderung geschehen ist. Seiner Meinung nach liegt der Unterschied zwischen dem Erysipeloid und Erysipel darin, daß bei ersterem gerade die tieferen Teile (Sehnenscheiden, Gelenkskapsel) ergriffen zu sein scheinen, aber nie Vereiterung eintritt, während beim Erysipel nur die Kutis und das subkutane Gewebe ergriffen ist und Eiterung auftreten kann. Während nun in den meisten der Fälle der klinische Verlauf dem vom Erysipeloid entworfenen Bilde entspricht, befinden sich unter ihnen 2, die mit schweren Allgemeinerscheinungen (Fieber, Milzschwellung) einhergingen. In einem insbesondere erscheint es uns aber als gewagt, ihn in das Symptomenbild des Erysipeloids einbeziehen zu wollen; denn es geht doch kaum an, eine schwere Allgemeinerkrankung, die im Anschlusse an eine bei einer Leichensektion akquirierte Verletzung aufgetreten war und mit hohem Fieber, Milzschwellung und sogar Bewußtseinstrübungen einhergeht, als Erysipeloid zu bezeichnen, weil die kutanen Erscheinungen diesem Bilde entsprechen, insbesonders bei dem Fehlen genauerer Untersuchungen. Wenn auch die Erreger des Erysipeloids noch nicht bekannt sind, so können wir sie doch nicht als die Ursache einer schweren Septikämie bezeichnen, insolange von allen anderen Beobachtern das Fehlen der Allgemeinerscheinungen fast als pathognomonisch betont wird.

Eine Reihe exakter Beobachtungen übermittelt uns Reich an der Hand von 15 Fällen. Auch hier handelte es sich in 11 Fällen um Patienten, die im Berufe oder zufällig bei Hantierungen mit Fleisch eine Verletzung erlitten hatten. Bei 4 Kranken jedoch ließ sich ein ähnliches Moment nicht erheben, wohl aber war eine auf andere Weise entstandene Verletzung der Epidermis der Erkrankung vorausgegangen. Das klinische Bild und der Verlauf der Affektion war in den meisten Fällen ein typischer, nur in zweien wurde er durch eine außerhalb des Spitals infolge von Fehldiagnose vorgenommene Inzision kompliziert.



Wollen wir nun versuchen zu präzisieren, was uns berechtigen würde, das von uns beschriebene Krankheitsbild von dem Erysipeloid Rosenbach abzutrennen, so können wir diesem gegenüber folgende Unterschiede hervorheben:

In der Anamnese fällt uns vor allem das Fehlen der von Rosenbach als conditio sine qua non aufgestellten Verletzung auf; auch fehlt die in fast allen Fällen nachgewiesene Berührung mit Fleisch oder ähnlichen Substanzen (nur Reich führt, wie oben erwähnt, 4 Fälle an, wo dieses Moment fehlt, doch ist auch hier zumindest die Verletzung vorhanden). In unseren Fällen war die Erkrankung von einem Insektenstiche ausgegangen, wobei aber über die Art des Insektes keine genaueren Angaben erhalten werden konnten. Es könnte sich entweder um ein von dem Insekte produziertes Gift handeln, das durch den Stich in die Haut eingebracht wurde oder aber — und dieser Umstand würde unsere Fälle den Rosenbachschen angliedern — es waren die Insekten nur die Überträger putrider Substanzen, mit denen sie vorher in Berührung gekommen waren (Aasfliegen).

Auch im Verlaufe der Affektion deckt sich das Erysipeloid nicht völlig mit unseren Beobachtungen. Wohl spricht Rosenbach bei seinem Impfversuche von dem Fortschreiten der Affektion in Form eines Ringes, „während das Zentrum erblaßte". Die beobachteten Kranken aber zeigten meist ein davon etwas abweichendes Bild: Das erkrankte Gebiet zeigt in toto eine leichte Schwellung und eine bläulich- oder bräunlichrote Verfärbung der Haut mit scharfer Grenze gegen die gesunde Umgebung. Meist aber wird nicht ein einzelner Erkrankungsherd beschrieben, sondern es treten — und dies beim Erysipeloid zu beobachten hatten auch wir des öfteren Gelegenheit — mehrere Plaques von verschiedener Größe in der Umgebung der ursprünglich erkrankten Stelle auf, wobei häufig frische Plaques nach Abheilung der alten aufschießen. In unseren Fällen jedoch breitete sich die Affektion in Form eines intensiv hellroten Kreises gleichmäßig nach allen Richtungen aus; das Zentrum zeigte eine lebhaft bläulichrote Farbe, ansonsten aber alle Charaktere völlig normaler Haut, so insbesondere keine Schwellung und keine Schmerzhaftigkeit, keine Abschuppung und keine Exsudationserscheinungen, der fortschreitende Rand war gegen dasselbe

deutlich eleviert. Während also beim Erysipeloid Rosenbach die ganze erkrankte Stelle während der Dauer der Affektion gleichmäßig an der Akuität des Prozesses teilhat und auch die Abheilung der ganzen Plaque gleichzeitig vor sich geht, ist es in unseren Fällen nur der progrediente Ring, der die akute Entzündung zeigt, während das Innere desselben bis auf die Verfärbung völlig normal ist.

Durch die Beobachtung dieser Fälle waren wir zu der Anschauung gelangt, daß es sich hier um eine Entzündung der Haut handle, hervorgerufen durch chemisch-toxische Substanzen, die durch den Insektenstich in die Haut eingebracht worden waren. Eine mächtige Stütze gewann diese Auffassung durch die von Kren in Nachprüfung der Bermbachschen Versuche bei der subkutanen Injektion von Pyozyanase beobachteten Vorgänge. Es kam zu einer Kutireaktion, die in ihrem Verlaufe eine außerordentlich weitgehende Ähnlichkeit mit dem von uns beobachteten Krankheitsbilde zeigt, ja man wäre versucht zu sagen es sei genau dasselbe, jedoch experimentell erzeugte Krankheitsbild. Es kam schon wenige Stunden nach der Injektion zu einer hellen Rötung und Schwellung, die sich im Laufe einiger Tage peripherwärts gleichmäßig ausbreitete. Am schlagendsten aber tritt die Ähnlichkeit des Bildes in der Schilderung der Rückbildungserscheinungen hervor:

„Es entwickelten sich am dritten oder auch schon am zweiten Tage nach der Injektion im Zentrum des gesetzten Entzündungsherdes regressive Erscheinungen: die Rötung schwand hier und an ihre Stelle trat eine leichte Blaufärbung. Im übrigen veränderten sich diese zentralen Partien nicht; es kam zu keiner Schuppung, die Schwellung blieb in den meisten Fällen noch bestehen. Während zentral Blaufärbung bestand, sah man an der Peripherie des Reaktionsgebietes die Entzündung mit gleicher Rötung und Schwellung fortschreiten, wie die ersten Stadien sie zeigten. Die Ausbreitungsweise dieser experimentell erzeugten Dermatitis war somit eine ringförmige; ein leicht blau gefärbtes Zentrum mit einem zirka zwei Querfinger breiten, hellroten, erhabenen Entzündungswall. Nach weiteren drei bis fünf Tagen kam die Entzündung zum Stillstand. Die fortschreitende periphere Entzündungszone wurde blässer, niederer und verschwand schließlich, während die Schwellung noch zirka zwei Tage länger fortbestand und ein wenig druckschmerzhaft blieb, so daß die ganze Reaktion in ca. sieben bis zehn Tagen abgelaufen war. Die Haut erschein danach wieder vollständig normal. Zur Blasenbildung, Abszedierung oder Ulzeration war es nie gekommen."

Wenn auch die Möglichkeit der Übertragung eines lebenden Virus durch Insektenstich zugegeben werden muß, so hat doch in Hinblick auf die weitgehende Ähnlichkeit der Pyocyanasedermatitis mit unseren Fällen das Vorhandensein einer chemotoxischen Noxe und die Injektion dieser durch den Insektenstich die weitaus größere Wahrscheinlichkeit für sich.

Für das Zustandekommen von annulären Entzündungen nach Einbringung eines Toxins in die Haut gab Riehl bei Besprechung der Pyacyanasedermatitis eine Erklärung, die wir wohl auch für unsere Fälle akzeptieren können:

„Gegen die Annahme der Verschleppung der Pyacyanase durch die Lymphwege spricht entschieden die annuläre Ausbreitung, die ja keineswegs mit der Situation der Lymphwege korrespondiert. Eine einfache Diffusion des Giftes im Gewebe der Kutis ist höchst unwahrscheinlich, weil ja das entzündungserregende Virus, eine sich nicht vermehrende chemische Substanz, einer mit der Entfernung in quadratischer Progression zunehmenden Verdünnung unterworfen ist, die bald nicht mehr imstande wäre, eine gleich heftige Gewebsreaktion hervorzurufen, wie in der Nähe der Injektionsstelle. Wir müssen also annehmen, daß durch die Einwirkung der Pyocyanase ein Gewebsreiz gesetzt wird, der per continuum auf die Nachbarzellen übertragen wird. Diese Annahme würde uns die Art der Ausbreitung gewisser medikamentöser toxischer und durch Insektenstiche veranlaßter Erytheme und Dermatitisformen begreiflicher machen und ebenso ringförmig sich ausbreitender Urtikariaformen toxischer Provenienz."

Wir glauben also annehmen zu dürfen, daß die von uns beobachteten Fälle eine vom Erysipeloid Rosenbach differente Erkrankung der Haut darstellen, eine durch Insektenstichimpfung hervorgerufene und von der Stichstelle nach allen Richtungen gleichmäßig progrediente ringförmige Hauterkrankung. Aufgabe weiterer Untersuchungen wäre es, die Natur des schädigenden Toxins festzustellen, sowie ob etwa die Erkrankung nur durch den Stich eines bestimmten Insektes hervorgerufen wird.

Literatur.

1. Rosenbach, Fr. J. Mikroorganismen bei den Wundinfektionskrankheiten des Menschen. Wiesbaden 1904. — 2. Ibid. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. XXXVI. H. 2. — 3. Ibid. Zentralbl. f. Chir. 1887. Verh. — 4. Felsenthal. Beitr. z. Ätiologie u. Therapie d. Erysipels u. Erysipeloids. Arch. f. Kinderheilk. Bd. XVI. — 5. Delbanco. Über das Erysipeloid. Deutsche Medizinalztg. 1898. Nr. 78. Ref. Baumgartners Jahresber. 1898. p. 33. — 6. Lenhartz, H. Erysipelas und Erysipeloid. Nothnagels spez. Pathologie und Therapie. III. Bd. 2. Teil. — 7. Tavel. Das Erysipeloid. Zeitschr. f. Chir. LXI. 1901. p. 528. — 8. Kren, Otto. Über d. Wirkung subkutaner Pyocyanaseinjektionen. Wiener klinische Woch. 1908. Nr. 8. — 9. Bermbach. Über die Wirkung d. subkut. Injektion von Pyocyanase. Münch. med. Woch. 1908. Nr. 3. — 10. Riehl. Sitzung d. Wiener derm. Ges. vom 29./I. 1908. Wiener klin. Woch. 1908. Nr. 11.



Aus der Kgl. Universitäts-Poliklinik für Haut- u. Geschlechtskrankheiten in Berlin (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. E. Lesser).

Beeinflußt die Quecksilberbehandlung die Schutzstoffe des Organismus?

Von

Dr. **Eduard Neuber,**
em. Universitätsassistent.

(Schluß.)

Nach den allgemeinen Anschauungen kommt bei den bakteriolytischen und hämolytischen Prozessen dem Komplement die aktive Rolle zu, obwohl in der neuesten Zeit einige Autoren von dieser letzteren Anschauung abweichend die Komplementwirkung mit der Fermentwirkung identifizieren.

Die eingehende Behandlung dieser Frage gehört nicht in den Rahmen dieser Arbeit, da wir uns ausschließlich mit den quantitativen Änderungen des Komplementes unter der Einwirkung der verschiedenen Quecksilberpräparate beschäftigt haben und die Wirkung der Quecksilberpräparate nur vom Gesichtspunkt der quantitativen Differenzen behandelten. In den nachfolgenden Versuchen haben wir das Verhalten des Komplementtiters unter dem Einfluß einiger Quecksilberpräparate (Sublimat 0·01, 0·005 *g*; Kalomel 0·1, 0·05 *g*; Hydrarg. atoxylicum und Hydrarg. salicylicum 0·1 *g*) beobachtet.

Die Durchführung unserer Komplementversuche begegnete ziemlichen Schwierigkeiten; hier konnten wir nämlich die einzelnen Probemengen nicht bis zur Beendigung der Versuche aufbewahren, sondern wir mußten, mit Rücksicht auf das rasche Verderben der Komplemente, jedes Serum separat nach der Blutentnahme untersuchen. Wir waren daher gezwungen, die zur selben Versuchsreihe gehörenden Sera täglich mit einer anderen Hämolysinlösung und Hammelblutkörperchenemulsion der Prüfung zu unterwerfen.

Wir wissen aus neueren Untersuchungen, daß bei der Hämolyse das Komplement und der Ambozeptor ihre Wirkung nicht in äquivalenten Mengen entfalten.

Aus den Untersuchungen von Morgenroth und Sachs, besonders jedoch aus denen von Kiss geht hervor, daß bei



der Vermehrung der Quantität des Komplements weniger Ambozeptormengen notwendig sind und umgekehrt.

Kiss verweist ferner auf den Umstand, daß die Wirkung des Komplements auch von der Inhaltsmenge der Mischung abhängt, dasselbe Komplementquantum ist nämlich im stande, im geringeren Rauminhalt eine größere Wirkung zu entfalten.

Angesichts dieser Verhältnisse waren wir bestrebt, womöglich bei jeder einzelnen Prüfung mit einer gleich starken Hämolysinlösung und mit einer immer gleichmäßig zubereiteten frischen Hammelblutkörperchenemulsion zu arbeiten. So benützten wir bei unseren sämtlichen Fällen die doppelte Menge des Hämolysintiters in 1 *ccm* physiologischer Kochsalzlösung. Wir benützten die Hammelblutkörperchenemulsion immer in frischem Zustande und bereiteten sie in derselben Weise zu, ferner war die Flüssigkeitsmenge der einzelnen Versuchseprouvetten in allen unseren Fällen 3 *ccm*.

Wir sind der Ansicht, daß wir derart die Fehlerquellen ausschalten konnten und daß die gewonnenen Werte zur genauen Feststellung der Komplementtiterschwankungen verwertbar sind.

Wir finden in der Literatur zahlreiche Arbeiten, welche sich mit dem quantitativen Verhalten des Komplements unter verschiedenen äußeren Einwirkungen beschäftigen.

So werden nach Lüdke die komplementbildenden Zellen nach mehrtägigem Hungern schädlich beeinflußt. Wenn die Versuchstiere bei höherer Temperatur gehalten werden, steigt die Komplementmenge; bei allzuhoher Temperatur produziert der Organismus weniger Komplement. Ehrlich, Morgenroth und Lüdke fanden den Komplementtiter bei akuter Phosphorvergiftung verringert.

Nach Phloridzininjektionen wird das Komplement in gesteigertem Maße produziert. Wir finden in der Literatur zahlreiche derartige Experimente, mit welchen wir uns jedoch hier nicht beschäftigen können und wir weisen deshalb auf das sehr erschöpfende Sammelwerk Lüdkes über die Komplementfrage.

Der Einfluß der Quecksilberpräparate auf die Komplementproduktion wurde bisher noch nicht untersucht.

Wir haben das Verhalten des Komplementtiters unter der Einwirkung von Kalomel und Sublimat bei acht Tieren untersucht.

Bei Syphiliskranken wurden ähnliche Versuche nach einmaliger Einspritzung von Hydrarg. atoxylicum und Hydrarg. salicylicum von uns durchgeführt.

Kaninchen Nr. XIV. (0·01 *g* Sublimat.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	—	±	++	+++
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	—	+	++	+++
23. Okt. 1909 (3. Tag)	—	—	—	±	++	+++
25. „ „ (5. „)	—	—	—	—	+	++
27. „ „ (7. „)	—	—	—	—	—	++
29. „ „ (9. „)	—	—	—	—	—	++
1. Nov. „ (12. „)	—	—	—	—	±	++
3. „ „ (14. „)	—	—	—	—	++	+++

Kaninchen Nr. XV. (0·005 *g* Sublimat.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	—	+	+++	+++
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	—	+	+++	+++
23. Okt. 1909 (3. Tag)	—	—	—	±	+++	+++
25. „ „ (5. „)	—	—	—	+	+++	+++
27. „ „ (7. „)	—	—	—	±	+++	+++
29. „ „ (9. „)	—	—	—	—	++	+++
1. Nov. „ (12. „)	—	—	—	—	++	+++
3. „ „ (14. „)	—	—	—	±	++	+++



Kaninchen Nr. XVI. (0·005 *g* Sublimat.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	—	±	++	+++
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	—	±	++	+++
23. Okt. 1909 (3. Tag)	—	—	—	—	+	++
25. „ „ (5. „)	—	—	—	—	+	+++
27. „ „ (7. „)	—	—	—	—	+	++
29. „ „ (9. „)	—	—	—	—	+	++
1. Nov. „ (12. „)	—	—	—	—	++	+++
3. „ „ (14. „)	—	—	—	—	+	+++

Kaninchen Nr. XVII. (0·005 *g* Sublimat.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 vormittags, vor der Sublimatinjektion	—	—	+	+	++	+++
Blutentnahme am 21. Okt. 1909 nachmittags, nach der Sublimatinjektion	—	—	+	++	++	+++
23. Okt. 1909 (3. Tag)	—	—	±	+	++	+++
25. „ „ (5. „)	—	—	—	+	++	+++
27. „ „ (7. „)	—	—	—	—	+	+++
29. „ „ (9. „)	—	—	—	—	+	+++
1. Nov. „ (12. „)	—	—	—	±	+	+++
3. „ „ (14. „)	—	—	—	±	+	+++

Kaninchen Nr. XVIII. (0·1 *g* Kalomel.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 6. Nov. 1909 vorm., vor der Kalomelinjekt.	—	—	+	++	+++	+++
8. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	±	++	+++	+++
10. „ „ (5. „)	—	—	±	++	+++	+++
12. „ „ (7. „)	—	—	—	±	++	+++
15. „ „ (10. „)	—	—	—	+	++	+++
17. „ „ (12. „)	—	—	±	++	+++	+++
18. „ „ (13. „)	—	—	±	++	+++	+++
20. „ „ (15. „)	—	—	±	++	+++	+++

Kaninchen Nr. XIX. (0·1 *g* Kalomel.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 6. Nov. 1909 vorm., vor der Kalomelinjekt.	—	—	±	++	+++	+++
8. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	—	+	+++	+++
10. „ „ (5. „)	—	—	—	±	++	+++
12. „ „ (7. „)	—	—	—	—	+	++
15. „ „ (10. „)	—	—	—	—	++	+++
17. „ „ (12. „)	—	—	—	+	+++	+++
18. „ „ (13. „)	—	—	—	+	++	+++
20. „ „ (15. „)	—	—	—	+	+++	+++

Kaninchen Nr. XX. (0·05 *g* Kalomel.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 6. Nov. 1909 vorm., vor der Kalomelinjekt.	—	+	++	++	+++	+++
8. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	±	+	+++	+++
10. „ „ (5. „)	—	—	—	+	++	+++
12. „ „ (7. „)	—	—	—	±	++	+++
15. „ „ (10. „)	—	—	—	+	+++	+++
17. „ „ (12. „)	—	—	—	+	++	+++
18. „ „ (13. „)	—	—	+	++	+++	+++
20. „ „ (15. „)	—	±	±	++	+++	+++

Kaninchen Nr. XXI. (0·05 *g* Kalomel.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 6. Nov. 1909 vormittags, vor der Kalomelinjektion	—	—	±	++	+++	+++
8. Nov. 1909 (3. Tag)	—	—	±	++	+++	+++
10. „ „ (5. „)	—	—	—	+	+++	+++
12. „ „ (7. „)	—	—	—	±	++	++
15. „ „ (10. „)	—	—	—	—	++	++
17. „ „ (12. „)	—	—	—	±	++	++
18. „ „ (13. „)	—	—	—	±	++	+++
20. „ „ (15. „)	—	—	—	+	++	+++

Wir haben mit dem Serum von Syphilitikern viele derartige Komplementversuche vorgenommen, deren Resultate jedoch, von unwesentlichen Abweichungen abgesehen, derart ähnlich sind, daß wir zur Vermeidung von Wiederholungen nur die Protokolle einiger typischer Versuchsserien veröffentlichen.

Patient I. (0·1 *g* Hydrarg. atoxylicum.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 26. Aug. 1909 vor der Hydrarg. atoxyl.-Injektion	—	—	+	++	++	+++
28. Aug. 1909 (3. Tag)	—	—	+	++	++	+++
30. „ „ (5. „)	—	—	—	+	++	+++
2. Sept. „ (8. „)	—	—	—	±	+	+++
5. „ „ (11. „)	—	—	—	±	+	++
7. „ „ (13. „)	—	—	—	+	+	+++
9. „ „ (15. „)	—	—	—	+	++	+++

Patient II. (0·1 *g* Hydrarg. atoxylicum.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 15. Sept. 1909 vorm., vor der Hydr. atox.-Inj.	—	—	—	±	++	+++
18. Sept. 1909 (4. Tag)	—	—	—	+	++	+++
20. „ „ (6. „)	—	—	—	±	++	+++
22. „ „ (8. „)	—	—	—	—	±	++
25. „ „ (11. „)	—	—	—	—	—	++
28. „ „ (14. „)	—	—	—	—	+	++
30. „ „ (16. „)	—	—	—	—	+	+++

Patient III. (0·1 *g* Hydrarg. salicylicum.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 2. Okt. 1909 vorm., vor der Hyd. sal.-Inj.	—	±	+	++	+++	+++
4. Okt. 1909 (3. Tag)	—	±	±	+	++	+++
6. „ „ (5. „)	—	—	—	+	++	+++
9. „ „ (8. „)	—	—	—	±	++	+++
12. „ „ (11. „)	—	—	—	±	++	+++
14. „ „ (13. „)	—	—	—	—	++	+++
16. „ „ (15. „)	—	—	—	+	++	+++

Patient IV. (0·1 *g* Hydrarg. salicylicum.)

Menge des Serums	0·33	0·16	0·083	0·041	0·020	0·010
Blutentnahme am 6. Okt. 1909 vorm., vor der Hyd. sal.-Inj.	—	—	+	++	+++	+++
9. Okt. 1909 (4. Tag)	—	—	±	++	+++	+++
11. „ „ (7. „)	—	—	—	+	+++	+++
13. „ „ (9. „)	—	—	—	±	+	++
15. „ „ (11. „)	—	—	—	±	+	++
17. „ „ (13. „)	—	—	—	+	++	+++
19. „ „ (15. „)	—	—	—	±	++	+++

Aus diesen letzteren Versuchsreihen geht hervor, daß die Quecksilberbehandlung auch die Komplementproduktion beeinflußt. Obwohl wir auch hier als Endresultat (eine gewisse Zeit nach der Quecksilberbehandlung) einer Überproduktion begegnen, weicht dennoch der Verlauf der Titerkurve des Komplements einigermaßen von dem bei den Antikörpern beobachteten Bilde ab. Auch bei diesen Versuchen finden wir die Quecksilberwirkung am 3.—5. Tage, diese kommt jedoch nicht — wie wir das bei unseren Versuchen mit den Antikörpern beobachteten — im Sinken des Titers zum Ausdruck, sondern bei dem überwiegenden Teil unserer Fälle kann das Auftreten der positiven Phase schon in diesem Zeitpunkte beobachtet werden. Von dieser Zeit angefangen steigt der Komplementtiter stufenweise an, erreicht am 7.—10. Tage den Höchststand, bleibt gewöhnlich einige Tage hindurch auf diesem Niveau und nähert sich sodann sehr langsam dem Normalwerte.

Eine negative Phase, respektive ein Sinken des Titers fanden wir in keinem einzigen Falle. Es ist sehr interessant, daß von den bei unseren Versuchen benützten Quecksilberpräparaten die Kalomelwirkung die intensivste ist.

Unter der Einwirkung des Kalomels ist die Überproduktion des Komplements am schärfsten ausgesprochen, die Kulmination der Titerkurve und deren Sinken auf das normale Niveau erfolgt jedoch zur selben Zeit, wie wir das bei den übrigen Quecksilberpräparaten sahen.

Hydrarg. atoxylicum, Hydrarg. salicylicum und Sublimat üben ungefähr eine gleiche Wirkung auf die Komplementproduktion aus. Nachdem wir das Sublimat in 2%iger Kochsalzlösung, das Kalomel in Ol. olivarum lösten, stellten wir einige Versuche an, ob diese Lösungsmittel die Komplementproduktion beeinflussen oder nicht?

Nach dieser Richtung hin unternommene Versuche überzeugten uns, daß die Kochsalzlösung und das Ol. olivarum mit der Steigerung der Komplementproduktion in keinem Zusammenhange stehen und daß diese Erscheinung ausschließlich auf die Quecksilberwirkung zurückzuführen ist.

Es kann ferner die Frage auftauchen, ob die Anwesenheit von Quecksilber selbst vielleicht die Komplementwirkung

unterstützt. Zur Klärung dieser letzteren Frage fügten wir zahlreichen hämolytischen Versuchsserien je 1 cm^3 Sublimatlösung verschiedener Konzentration zu, und so beobachteten wir, daß die Sublimatlösung in zehntausendfacher Verdünnung die Serumeiweiße ausfällt, in noch weiter gehenden Verdünnungen jedoch die Hämolyse nicht beeinflußt.

Diese Versuche widersprechen daher der Auffassung, als ob das Quecksilber infolge seiner Anwesenheit die Komplementwirkung unterstützen, respektive den Verlauf der Hämolyse beschleunigen und den Komplementtiter steigern könnte und diese Versuche sprechen vielmehr dafür, daß das Quecksilber durch eine bestimmte Wirkung auf gewisse Zellkomplexe den Komplementgehalt des Serums erhöht.

Bei der Prüfung der natürlichen Widerstandskraft des Organismus beobachteten wir außer dem Verhalten des Komplements und der Immunkörper auch noch die Zahl der Leukozyten.

Seit den Untersuchungen Metschnikoffs wissen wir, daß die amoeboiden Elemente des tierischen Organismus, besonders jedoch mehrere Formen der weißen Blutkörperchen verschiedene Mikroorganismen mit Hilfe ihrer Protoplasmafortsätze einzuverleiben und intrazellulär zu vernichten im stande siud.

Nach Metschnikoff ist sowohl bei der natürlichen wie auch bei der erworbenen Immunität der Schwerpunkt auf die Reaktionsfähigkeit gewisser Zellen zu legen.

Im Sinne der Zellularhypothese Metschnikoffs spielen bei der Phagozytose außer den vitalen Vorgängen auch noch rein chemische, resp. chemisch-physikalische Vorgänge eine Rolle, indem die Tötung und Verdauung der einverleibten Mikroorganismen mit Hilfe löslicher Fermente (Zytase) erfolgt.

Nachdem den Leukozyten bei der Widerstandsfähigkeit des Organismus primär oder sekundär eine wichtige Rolle zukommt, versuchte man bei zahlreichen Krankheitsprozessen von therapeutischen Gesichtspunkten geleitet, eine Hyperleukozytose herbeizuführen. Eine Hyperleukozytose kann nach der Verabreichung verschiedener Mittel (Nukleinsäure, Pilokarpin, Spermin etc. etc.) entstehen. Andere Autoren führten abge-

tötete oder lebende, aber nicht pathogene Mikroorganismen in den Organismus ein, um eine Hyperleukozytose hervorzurufen. So ist z. B. die Eigenschaft des Erysipelas bekannt, daß es durch seine Anwesenheit andere Infektionskrankheiten heilen kann, welcher Umstand ebenfalls durch das Auftreten der Hyperleukozytose erklärt werden kann.

Jarisch schmierte z. B. seine luetischen Kranken mit einer Terpentinsalbe ein, um einen starken Hautreiz auszulösen und dadurch die Syphilis mit Hilfe einer starken Hyperleukozytose günstig zu beeinflussen.

Stern nahm mit Quecksilberpräparaten und später mit Nukleinsäure Versuche vor und beobachtete, daß der Organismus auf die Verabreichung dieser Präparate mit einer kräftigen Hyperleukozytose antwortet.

Stern sieht in der durch verschiedene Medikamente ausgelösten Hyperleukozytose ein Schutzmittel gegenüber dem syphilitischen Krankheitsprozeß.

Er führte bei 25 Luetikern eine Behandlung mit Nukleinsäure durch, ohne jede Quecksilbertherapie. Auf Grund seiner Versuche kam er zu der Überzeugung, daß durch die infolge der Nukleinsäurebehandlung ausgelöste Hyperleukozytose die luetischen Erscheinungen zurückgebildet werden können. Stern glaubt, daß die Nukleinsäure wegen ihrer geschilderten Wirkung in der Syphilistherapie ein wirkungsvolles Medikament ist. Die günstige Wirkung der Quecksilberpräparate sowie der übrigen usuellen antiluetischen Mittel erklärt er gleichfalls aus der von diesen herbeigeführten Hyperleukozytose.

Auch die vorteilhafte Wirkung der Atoxylinjektionen bringt er gleichfalls mit der Hyperleukozytose in Zusammenhang.

Hannes betont auf Grund seiner zahlreichen Versuche, daß es ihm gelungen ist, durch künstliche Hyperleukozytose die natürliche Widerstandskraft des Peritoneums zu erhöhen. Dieser Autor, sowie mit ihm noch viele andere, erblicken in der durch äußere Einflüsse bewirkten Hyperleukozytose eine Schutzwaffe gegenüber dem betreffenden Krankheitserreger im Sinne der zellularen Auffassung Metschnikoffs.

Wir beachteten in unseren Versuchen den Einfluß der Quecksilberkur auf das zahlenmäßige Verhalten der weißen Blutkörperchen. Wir stellten regelmäßig vor Beginn der Quecksilberkur die Zahl der weißen Blutkörperchen des Kranken in einem Kubikzentimeter fest, nach Beginn der Quecksilberkur entnahmen wir dem Kranken nach je 2—3 Tagen Blut, um die Schwankungen der Werte vor und während der Kur zu vergleichen. Wir nahmen bei unseren Versuchen keine Rücksicht auf die verschiedenen Formen der weißen Blutkörperchen, wir verfolgten



nur das zahlenmäßige Verhalten sämtlicher weißen Blutkörperchen.

Wir führten unsere Versuche mit dem Thoma-Zeißschen Blutkörperchen-Zählapparat durch; mit fixierten und gefärbten Präparaten haben wir nicht gearbeitet. Die Blutentnahme erfolgte regelmäßig zwischen 12 und 1 Uhr mittags. Diese Zeit schien uns am meisten geeignet, weil wir zu dieser Zeit die Verdauungshyperleukozytose nicht zu berücksichtigen hatten.

Die Blutentnahme selbst und die Zählungstechnik wichen von dem üblichen Vorgehen nicht ab.

Nachdem wir selbst zur zahlenmäßigen Feststellung der weißen Blutkörperchen bei Gesunden keine systematischen Untersuchungen vornahmen, schöpften wir die nötigen Daten aus einigen neueren Werken, welche sich mit dieser Frage beschäftigen.

Wir benützten hauptsächlich die Arbeit von Hauck, welche an der Hand sehr vieler Fälle die minutiösesten Einzelheiten umfaßt.

Die Aufstellung der Diagnose einer Hyperleukozytose kann nämlich unter Umständen großen Schwierigkeiten begegnen. Aus der Literatur ist ersichtlich, daß es sehr schwer ist, eine Grenze des Begriffes der Hyperleukozytose zu ziehen, weil die Ansichten über die Frage von einander sehr abweichen, wieviel weiße Blutkörperchen in einem Kubikmillimeter Blut des gesunden Menschen enthalten sind.

So wird die Zahl der weißen Blutkörperchen in einem Kubikmillimeter Blut von Graucher mit 3000—6000, von Welker mit 14.171—14.925 angegeben. Die Erklärung der großen Differenz der beiden angeführten Werte ist allenfalls in den Verschiedenheiten der technischen Verfahren zu suchen.

Türk und später Hauck schätzten auf Grund ihrer bei einem zahlreichen Krankenmaterial vorgenommenen Prüfungen die Zahl der weißen Blutkörperchen beim Gesunden auf 6000—9000 in einem Kubikmillimeter. Wir haben die bei unseren Versuchen gewonnenen Werte ebenfalls mit diesem Mittelwerte verglichen.

Wenn wir die Literaturdaten durchsehen, finden wir, daß der größte Teil der Autoren die Zahl der weißen Blut-



körperchen bei der Syphilis vermehrt fand. Viel mehr Abweichung zeigen die Daten in der Frage, welches Verhalten die weißen Blutkörperchen bei den luetischen Kranken nach dem Einsalben des Quecksilbers in dem Organismus zeigen.

Stankovenkoff, Wilbusczewicz fanden die Zahl der weißen Blutkörperchen bei syphilitischen Kranken vergrößert, während der Quecksilberbehandlung sank jedoch deren Zahl unter die Norm.

Bieganský beobachtete im sekundären Stadium der Syphilis ebenfalls Hyperleukozytose, welche auf Quecksilberinjektionen (Kalomel) einen noch höheren Grad erreichte, dagegen fand er bei Kranken, welche per Os und mit Inunktionen behandelt wurden, eine Hyperleukozytose.

Lövenbach und Oppenheim, später Koslowszky beobachteten, daß das Quecksilber bei der Auslösung der Hyperleukozytose überhaupt keine oder nur eine geringe Rolle spielt, sie fanden, daß die Zahl der weißen Blutkörperchen trotz der Quecksilbertherapie innerhalb der normalen Grenzen schwankt.

Hauck fand im sekundären Stadium der Syphilis die Zahl der weißen Blutkörperchen überhaupt nicht oder kaum vermehrt. So schätzt er den kleinsten Wert auf 5280, den Höchstwert auf 13.370. Nach Hauck übt die Art der Darreichung des Quecksilbers auf das zahlenmäßige Verhalten der weißen Blutkörperchen einen großen Einfluß aus. So fand er bei den Inunktionskuren die Zahl der weißen Blutkörperchen oft schon nach 24 Stunden verringert, welche Hypoleukozytose ungefähr 2—8 Tage dauert und dann in eine Hyperleukozytose überging.

Bei der Quecksilberinjektionsbehandlung beobachtete er nur selten eine Abnahme der Zahl der weißen Blutkörperchen, ihre Zahl vermehrte sich meistens sehr bald nach der Injektion.

In allen unseren Fällen, in welchen wir den Titer der Antikörper und des Komplements untersuchten, berücksichtigten wir auch das numerische Verhalten der weißen Blutkörperchen.

Wir finden es jedoch ganz überflüssig, unsere zahlreichen, nach dieser Richtung hin durchgeführten Versuchsserien an dieser Stelle zu veröffentlichen, weil sie zum Teil nichts Neues bieten, zum Teil aber unsere Resultate mit den Daten Haucks vollständig übereinstimmen. Wir wollen nur die erhaltenen Resultate darlegen, welche sich teils auf das zweite Stadium der Syphilis, teils auf das Blut des unter Quecksilbereinwirkung stehenden Kranken beziehen.

Im allgemeinen beobachteten wir, daß die Zahl der weißen Blutkörperchen bei Syphiliskranken (besonders im II. Stadium) innerhalb der physiologischen Grenzen variiert.



Der von uns beobachtete geringste Wert war 4800, der Höchstwert 10.500. Eine viel schärfer ausgesprochene Wirkung zeigt hier das Quecksilber. Wir gaben unseren Kranken Sublimat, Hydrarg. atoxylicum und Hydrarg. salicylicum in der Form von Injektionen. In allen unseren Fällen zeigte die Zahl der weißen Blutkörper 2—3 Tage nach der Injektion eine sehr vehemente Steigerung, welche Vermehrung ungefähr am 7—10. Tage (nach der Injektion) kulminierte und dann sehr langsam auf den normalen Wert fiel.

Es würde sehr weit führen, wenn wir uns in eine detaillierte Besprechung unserer Versuche — bezüglich der weißen Blutkörperchen — einlassen würden und nachdem uns bei unserem Thema ausschließlich die Frage der Zahl der weißen Blutkörperchen interessiert, müssen wir zur Klärung der übrigen mit dieser Frage zusammenhängenden Detailfragen auf die umfangreichen Werke von Hauck und anderen Autoren verweisen.

Obwohl die ärztliche Welt das Quecksilber bereits seit Jahrhunderten als das heroischeste Antiluetikum betrachtet und obwohl sein günstiger Einfluß auf die syphilitischen Erscheinungen schon zu einer Zeit bekannt war, als unser Medikamentenschatz über kaum 1—2 Spezifika verfügte, haben wir dennoch kaum ein richtiges und einheitliches Bild für die Erklärung seiner antiluetischen Wirkung. Die lange und heftige Agitation der Gegner der Quecksilbertherapie war nicht imstande, das Quecksilber aus der Reihe der Antiluetika zu verdrängen, so daß wir heute noch das Quecksilber als souveränes Mittel der Syphilistherapie betrachten.

Es ist eine in den ärztlichen Kreisen bekannte Tatsache, daß das Quecksilber in der einen oder anderen Form auf die syphilitischen Erscheinungen einen günstigen Einfluß ausübt und diese früher oder später zum Verschwinden bringt; weniger einheitlich sind jedoch die Anschauungen darüber, in welcher Weise das Quecksilber die in den Säften des Organismus zirkulierende Spirochaeta pallida beeinflußt. Wir finden über diesen Punkt in der Literatur kaum einige Daten und auch die einzelnen Hypothesen sind auf verschiedenen



Prinzipien aufgebaut, so daß dieser Punkt der Syphilisforschung noch einer gründlichen Aufklärung bedarf.

In den letzten Jahren beschäftigte man sich sehr viel mit der spezifischen Wirkung des Quecksilbers und man war bestrebt, durch experimentelle Untersuchungen — in vitro und in vivo — zur Klärung dieser Frage beizutragen.

So wissen wir aus den Versuchen Behrings, daß die bakteriziden Eigenschaften einer Quecksilberverbindung, wenn diese einem tierischen Serum begegnet, sehr stark verringert werden.

Die Untersuchungen Neissers an Affen sprechen dafür, daß die im Organismus zirkulierenden Quecksilberverbindungen im stande sind, die Spirochaeten zu vernichten. Das Quecksilber würde demnach nicht nur die pathologisch-anatomischen Symptome beseitigen und die eventuell von den Krankheitserregern produzierten Toxine neutralisieren, sondern gleichzeitig auch den Organismus von den Krankheitserregern befreien. Nach der Ansicht Neissers ist es jedoch nicht denkbar, daß die „Sterilisierung" des Organismus eine Folge der bakteriziden Eigenschaften des Quecksilbers wäre.

Neisser fügte zur Emulsion von Spirochaeten enthaltenden Organen und zum wässerigen Extrakt solcher Organe Sublimatlösungen verschiedener Konzentration hinzu, er impfte sodann mit diesen verschiedenen Mischungen zu verschiedenen Zeiten Affen und beobachtete, daß nur sehr stark konzentrierte Quecksilberverbindungen und zwar nach längerer Einwirkung im stande waren, die Spirochaeten zu töten. Seine in vitro vorgenommenen Experimente sprechen dafür, daß zur Tötung der Spirochaeten eine sehr konzentrierte Sublimatlösung notwendig ist.

Marcus und Welander sind der Ansicht, daß der günstige Einfluß des Quecksilbers auf die syphilitischen Erscheinungen wahrscheinlich darauf basiert, daß das vom Organismus aufgenommene Quecksilber mit Hilfe der Blutzirkulation in alle Teile des Körpers gelangt und die Quecksilberverbindungen Gelegenheit finden, ihre deletäre Wirkung auf die Krankheitserreger auszuüben und die pathologischen Erscheinungen zurückzubilden.

Nach Kreibich ist es kaum glaublich, daß das in den Organismus gelangte Quecksilber eine therapeutische Wirkung durch die Abtötung der Krankheitserreger der Syphilis ausüben würde. Das Quecksilber beeinflußt wahrscheinlich die Widerstandskraft des Organismus und unterstützt den Organismus in seinem gegen die Krankheitserreger geführten Kampfe. Kreibich beobachtete nämlich, daß das Serum des mit Sublimat behandelten Organismus nach einer gewissen Zeit gesteigerte bakterizide Eigenschaften gegenüber den Choleravibrionen aufweist.

Er betont jedoch gleichzeitig, daß durch diese Tatsache die Heilwirkung des Quecksilbers auf die Syphilis kaum erklärt wäre.



Dohi schließt sich gleichfalls der Anschauung Kreibichs an, indem er die Wirkung der Quecksilberverbindungen in der vermehrten Produktion der Antikörper sucht und es kaum für möglich hält, daß das Sublimat im Organismus in der Form eines Giftes deletäre Wirkungen auf die Spirochaeten ausübt.

Nach Schade werden bei dem einen oder anderen Gärungsprozeß im menschlichen Organismus infolge der Quecksilberbehandlung katalytische Beeinflussungen ausgelöst, welche Katalyse vielleicht nur die eine Komponente der pharmakologischen Wirkung bildet.

Nach Ostwald ist die Katalyse regelmäßig die Beschleunigung eines langsam ablaufenden chemischen Prozesses in Anwesenheit gewisser Substanzen (Quecksilber).

Nach Nagelschmidt übt das Quecksilber wahrscheinlich auf den syphilitischen Krankheitsprozeß eine spezifische Wirkung aus, denn es ist auffallend, daß bei anderen Infektionsprozessen die therapeutische Wirkung des Quecksilbers fehlt.

Man kann sich möglicherweise vorstellen, daß das Quecksilber im Organismus sich in Quecksilberalbuminat, oder in eine ähnliche Verbindung umwandelt, oder daß das Quecksilber an die Zellkörper gekettet wird, wodurch die Zellen einen intensiveren Schutz gegenüber den Krankheitserregern entfalten können.

Nagelschmidt hält es für wahrscheinlich, daß das Quecksilber auf die Krankheitserreger keine unmittelbare Giftwirkung ausübt, sondern daß der syphilitische Krankheitsprozeß vielmehr infolge irgend einer Modifikation des Stoffwechsels oder vielleicht infolge der geänderten Reaktionsfähigkeit des Organismus heilt.

Düring verweist auf den Umstand, daß eine einheitliche Auffassung auch hinsichtlich der Frage nicht vorhanden ist, in welcher Form das Quecksilber im Organismus seine Wirkung ausübt.

Liebreich findet die Auffassung Voits sehr verführerisch, daß nämlich die Quecksilberpräparate in Anwesenheit von Kochsalz oxydieren und sich in Sublimat verwandeln, um sodann mit den Körpereiweißen Quecksilberalbuminate zu bilden.

Nach Liebreich kann diese Reaktion außerhalb des Organismus — in vitro — gelingen, man könne sich jedoch kaum vorstellen, daß die Quecksilberverbindungen sich auch im Organismus derartig verhalten, weil die Quecksilberpräparate hinsichtlich ihrer Wirkung sehr stark von einander differieren, so verhält sich z. B. Kalomel im Organismus ganz anders wie das Sublimat.

Wie aus diesen Darlegungen ersichtlich, ist die Deutung der Quecksilberwirkung in der Syphilistherapie noch bei weitem nicht geklärt und noch weniger einheitlich.

Viele meinen, daß die Quecksilberverbindungen infolge der Berührung mit den chlornatriumhältigen Gewebesäften sich

in Quecksilberalbuminate umwandeln und den Organismus dadurch schützen.

Die Versuche der erwähnten Autoren, wie auch meine eigenen Experimente sprechen dafür, daß in welcher Weise und Form wir auch die Quecksilberpräparate in den Organismus einführen, diese den Mechanismus des Organismus sehr stark beeinflussen. (Umstimmung des Organismus.)

Es ist sehr wahrscheinlich, jedoch mit unseren experimentellen Verfahren strikte noch nicht beweisbar, daß die Wirkung der Quecksilberverbindungen auf einer „Komplexwirkung" beruht. Es ist kaum anzunehmen, daß das Quecksilber im Sinne der erwähnten Hypothesen ausschließlich durch Umwandlung in Quecksilberalbuminat, durch Hyperleukozytose oder durch die vermehrte Produktion spezifischer Immunkörper wirkt, es erscheint viel wahrscheinlicher, daß infolge der Quecksilberdarreichung die Schutzstoffe des Organismus frei werden und die erhöhte natürliche Widerstandsfähigkeit die Heilung des Organismus fördert.

Eine Erklärung der Wirkung der Quecksilberverbindungen in dieser Beleuchtung führt dahin, dem Quecksilber die Rolle eines Stimmulans zuzuschreiben, so daß das Quecksilber den ruhenden Organismus durch die freigewordenen Schutzstoffe zur Abwehr reizt.

A priori erscheint es sehr unwahrscheinlich, daß wir mit Hilfe der usuellen Quecksilberdosen die im Organismus lebenden Spirochaeten zu töten im Stande wären. Wenn wir berücksichtigen, daß die Spirochaeta pallida aller Wahrscheinlichkeit nach ein Gewebsparasit ist, so kann man sich kaum vorstellen, daß die in den Blutkreislauf gelangte sehr geringe Quecksilbermenge im Stande sei, in den Gewebsflüssigkeiten des ganzen Körpers bakterizide und antiparasitäre Wirkungen auszuüben, d. h. daß sie im stande sei, den ganzen Organismus zu desinfizieren.

Schon aus vorstehenden Ausführungen folgt, daß die günstige Wirkung des Quecksilbers auf den syphilitischen Krankheitsprozeß wahrscheinlich in einer anderen Weise erfolgt.



Tappeiner betont in einem seiner Werke, daß wir bisher kein Gift kennen, welches die Mikroorganismen im Körper zu töten im stande wäre, ohne den Organismus selbst zu vergiften. Diese letztere Auffassung wird auch durch die Untersuchungen von Schulz bekräftigt. Schulz wies nach, daß Quecksilber in entsprechender Verdünnung kein bakterizides, sondern im Gegenteil ein Energien auslösendes Mittel ist. Er beweist seine Behauptung durch ein sehr plausibles Beispiel. Die Hefe entwickelt Kohlensäure; aus dem höheren oder geringeren Grade der Kohlensäureproduktion, ferner aus dem rascheren oder langsameren Verlauf derselben kann man auf die Lebensenergie der Hefe gewisse Schlußfolgerungen ableiten. Eine Sublimatlösung 1 : 700.000 fördert die Kohlensäurebildung in hohem Maße.

Aus dem letzteren Versuche geht hervor, daß während ein Gift (Sublimat) in einer 1—0·1%igen Lösung das sicherste und kräftigste Antiseptikum bildet, welches tierische und pflanzliche niedere Organismen sicher vernichtet und außerdem ein starkes Protoplasmagift ist und in einer Diluierung von 0·01% die Kohlensäureproduktion der Hefezellen aufhebt, dasselbe in sehr starker Verdünnung die Hefezellen zu vermehrter Arbeit ansporat. Wenn wir berücksichtigen, daß der Kranke bei der Sublimatbehandlung (Injektionen) in einem Turnus 0·12 bis 0·20 *g* Sublimat erhält, so ist es sehr schwer zu verstehen, daß diese geringe Sublimatmenge in den Gewebssäften eine Giftwirkung ausüben soll. Eine solche Sublimatmenge zirkuliert in den Säften des Organismus ungefähr in einer Verdünnung von 1 : 1,000.000, welcher Umstand im Sinne der Schulzschen Versuche folgern ließe, daß das Sublimat in dieser Verdünnung den Krankheitserregern der Syphilis eine gesteigerte Lebensenergie verleiht und derart ihre Vermehrung fördert. Eine Verdünnung von 1 : 300.000 kann die Vermehrung des Krankheitserregers des Milzbrandes unter günstigen Verhältnissen verhindern und auch deren Wirkungskreis zu einem gewissen Grad lähmen, ist jedoch nicht mehr im stande die Sporen zu töten.

Wenn wir im Organismus eine derartige Verdünnung erzielen wollen, müßte bei einem 75 *kg* schweren Manne in den



Gewebssäften $^1/_4$ *g* Sublimat zirkulieren, das ist aber nicht gleichbedeutend damit, daß man innerhalb einer gewissen Zeit 0·25 *g* dem Kranken injiziert, denn wir wissen, daß das Sublimat ziemlich rasch den Organismus verläßt und daß es sich ferner in weniger oder überhaupt nicht wirksame Verbindungen umwandelt. Ein viertel Gramm Sublimat jedoch, also ungefähr die fünfundzwanzigfache Dosis der Quecksilbermenge der einzelnen Injektionen, kann für den Organismus keinesfalls gleichgültig sein. Die zahlreichen und interessanten Versuche Behrings sprechen gleichfalls gegen die abtötenden Eigenschaften des Quecksilbers. Auch Neisser konnte die Spirochaeten nur mit sehr konzentrierter Sublimatlösung töten.

Diese letzteren, sowie Untersuchungen nach anderen Richtungen hin sprechen mehr dafür, daß das Quecksilber die Krankheitserreger der Syphilis kaum mit Hilfe seiner desinfektorischen Wirkung abtötet; so verführend und auf den ersten Blick plausibel auch die Auffassung von Marcus und Welander dünkt, kann sie dennoch eine Erklärung der günstigen Wirkung des Quecksilbers auf den syphilitischen Krankheitsprozeß nicht bieten.

Aus den Versuchen in vitro können auf die im Organismus vor sich gehenden Prozesse natürlich nur bis zu einem gewissen Grade Folgerungen abgeleitet werden.

Zu jener Zeit, als zur Erklärung der spezifischen Wirkung des Quecksilbers noch keine experimentellen Untersuchungen vorgenommen wurden, stimmten die Syphilidologen bereits darin überein, daß man den Krankheitsverlauf sehr stark abkürzen, resp. mildern kann, wenn wir neben der antiluetischen medikamentösen Behandlung für den allgemeinen Gesundheitszustand des Kranken Sorge tragen, resp. wenn wir die natürliche Widerstandskraft des Patienten heben.

Diese empyrische Auffassung bildet sozusagen den Grundstein der modernen experimentellen Forschungen.

In der jüngsten Zeit wurde nämlich die Frage zum Gegenstand eingehender Studien gemacht, welchen Einfluß die Quecksilbertherapie auf die normalen Schutzstoffe des syphilitischen Organismus ausübt.

Wenn wir das Verhalten der normalen Widerstandskraft des Organismus während der Quecksilberkur prüfen, müssen wir alle jene Momente berücksichtigen, mit welchen der Organismus sich gegen eine eingetretene Infektion schützt.

Als Charakteristika der natürlichen Widerstandskraft können wir aber das Verhalten der Leukozyten (Vermehrung, Bewegung und phagozytäre Fähigkeit) sowie die Funktionsfähigkeit jener gewissen Zellen betrachten, welche berufen sind, für die Immunstoffe und das Komplement des Körpers zu sorgen.

Wenn wir unsere Versuchsserien durchsehen, können wir fesstellen, daß die Quecksilbertherapie die Bildung der Schutzstoffe des Organismus günstig beeinflußt. Das Komplement, die verschiedenen Immunstoffe, die Phagozyten werden eine gewisse Zeit nach dem Einführen des Quecksilbers in den Organismus in erhöhtem Maße produziert.

Kann die günstige Wirkung des Quecksilbers ausschließlich auf dieser Grundlage erklärt werden oder wirken hiebei vielleicht auch andere Faktoren mit? Das muß noch entschieden werden.

Niemand kann bezweifeln, daß die Syphilis auch ohne Behandlung sich bessern, ja sogar heilen kann. Die spontane Heilung der Syphilis können wir derart auffassen, daß der Organismus unter dem Reiz der eingetretenen Infektion für spezifische Antikörper, für eine entsprechende Komplementmenge und für kampffähige Phagozyten sorgt. Aus diesen angeführten Umständen kann vielleicht der langsamere Verlauf der spontanen Heilung der Syphilis erklärt werden, in solchen Fällen hat sich nämlich der Organismus ohne jeden äußeren Reiz (Sublimat) zu schützen.

Wir können auf Grund unserer Experimente mit Recht dafür Stellung nehmen, daß infolge der Quecksilberbehandlung die normalen und gewisse spezifische Schutzstoffe in gesteigertem Maße produziert wurden, wodurch die Widerstandskraft des Organismus erhöht wurde.

Nun taucht die Frage auf, ob die Bildung der syphilitischen Antikörper mit der erhöhten Produktion der normalen



Antikörper und der künstlich ausgelösten Immunstoffe Schritt hält. Das können wir auf Grund unserer Versuche nicht befriedigend beantworten.

Es ist aber — per analogiam — sehr wahrscheinlich, daß die Quecksilberpräparate bei einer gewissen Dosierung die Tätigkeit der Syphilisimmunkörper produzierenden Zellen günstig beeinflussen. Neben dem Quecksilber wurden auch andere Arzneimittel auf ihren Einfluß auf die Antikörper untersucht, diese letzteren Versuche ließen zumeist auch die vermehrte Produktion der Antikörper beobachten.

Also nicht nur Quecksilber, sondern auch andere Medikamente können eine stimmulierende Wirkung auf die Produktion der Schutzstoffe ausüben.

Warum bilden sich aber dann die syphilitischen Symptome eben auf die Quecksilberbehandlung zurück und warum läßt sich dieses Resultat nicht auch durch die Verabreichung eines anderen Metalles, resp. Medikamentes erzielen?

Wenn wir daher aus dem in erhöhtem Maße erfolgenden Auftreten der Schutzstoffe die Heilung erklären, so müßten wir aus den Ergebnissen unserer Versuche folgern, daß das Quecksilber in dieser Beziehung von der Wirkung der anderen Medikamente gar nicht oder kaum abweicht. Nach unserer Anschauung widerlegt dieser letzte Umstand jedoch keineswegs die Bedeutung der in der Syphilistherapie infolge der Quecksilberwirkung ausgelösten Überproduktion der Antikörper und anderer Stoffe; denn es ist leicht denkbar, daß die spezifische Wirkung des Quecksilbers, besonders das Freiwerden der syphilitischen Immunstoffe, resp. deren vermehrte Produktion herbeiführt. Wir finden in der Literatur Daten, welche diese Auffassung bestätigen. So folgt aus den Untersuchungen Friedberger und Leva, daß die Produktion der verschiedenen spezifischen Antikörper bei der Verabreichung desselben Medikamentes eine sehr verschiedene sein kann. Leva beobachtete nämlich nach der Verabreichung von kleineren und größeren Alkoholdosen bei der Produktion der Typhusantikörper keine Abweichung, während Friedberger die Beobachtung machte, daß nach einer einmaligen größeren Alkoholdosis die Choleraimmunstoffe in vermehrter Menge ge-

bildet werden, welche aber nach länger dauerndem Alkoholgenuß wieder ein stärkeres Sinken zeigen.

Möglicherweise entfaltet auch das Quecksilber in diesem Sinne seine spezifische Wirkung. Diese letztere Auffassung würde vielleicht auch den Umstand erklären, daß die Quecksilbertherapie bei anderen Infektionskrankheiten vollkommen wirkungslos ist.

R. Pfeifer und Marx untersuchten die Bildung der bakteriolytischen Substanzen bei Cholera, A. Wassermann bei Typhus und sie fanden, daß diese hauptsächlich in den lymphatischen Organen (Milz, Knochenmark. Drüsen) gebildet werden. In diesen letzteren Organen konnten nämlich die Immunstoffe schon nach 24 Stunden nachgewiesen werden, wo das im Blut noch nicht möglich war.

Die neueren Untersuchungen von Wassermann lassen jedoch darauf schließen, daß nicht nur die blutbildenden Organe allein, sondern auch jede Zelle, welche im stande ist, Infektionsstoffe zu binden, auch Antikörper produzieren kann.

Es wäre plausibel, wenn in ähnlicher Weise auch für die Produktion von Syphilisantikörpern gewisse Zellen des Organismus Sorge tragen würden.

Man kann sich daher vorstellen, daß bei der üblichen Dosierung die überaus stark diluierten Quecksilberverbindungen auf die Syphilisimmunkörper produzierenden Zellen einen Reiz ausüben, diese zu erhöhten Lebensfunktionen anregen, während andere Medikamente diese Zellen nur in geringem Maße oder überhaupt nicht beeinflussen.

Wenn wir jene Versuche genauer beobachten, welche sich mit dem Verhalten der weißen Blutkörperchen während der Quecksilberkur beschäftigen, so kommen wir zu dem Resultat, daß es schließlich für das numerische Verhalten der weißen Blutkörperchen sehr indifferent ist, ob das Quecksilber per os in der Form von Inunktionen oder Injektionen in den syphilitischen Organismus eingeführt wurde, die Zahl der weißen Blutkörperchen wies nämlich eine Vermehrung auf, in welcher Weise auch die Quecksilberbehandlung vorgenommen wurde.



Im Sinne der Theorie Metschnikoffs erhöht sich daher die Widerstandskraft des Organismus; die mobilisierten und vermehrten Phagozyten können die in den Körper gelangten Spirochaeten vehementer angreifen. Dem Zustandekommen der Leukozytose können wir eventuell auch aus anderen Gesichtspunkten Wichtigkeit beimessen. Wenn die Ansicht Buchners endgültig bestätigt wird, daß die Leukozyten bei der Alexinbildung eine wichtige Rolle spielen, so wird die infolge der Quecksilberbehandlung ausgelöste Hyperleukozytose in der Syphilistherapie eine ganz andere Beurteilung finden.

Unter solchen Verhältnissen würde die Hyperleukozytose einen doppelten Zweck erfüllen; teils könnte sie mit Hilfe der vermehrten Phagozyten die Krankheitserreger der Syphilis stärker angreifen, teils würde sie die Komplementbildung fördern. Daß die vermehrte Komplementmenge die Widerstandsfähigkeit des infizierten Organismus hebt, kann heute kaum mehr den Gegenstand einer Debatte bilden. So betont Dieudonné in seinem Werke, daß es vom therapeutischen Standpunkte sehr wichtig ist, daß die Immunstoffe im Organismus eine entsprechende Menge von Komplement finden.

So sehr auch die Auffassung über die Rolle des Immunkörpers von einander abweichen, was auch aus den verschiedenen Benennungen gefolgert werden kann (Bordet: substance sensibilatrice, Gruber: Präparator, Metschnikoff: Fixateur), betrachten dennoch alle Autoren die Komplementwirkung als mehr oder weniger bakterizide Eigenschaft.

Unsere Komplementversuche beweisen in einer jeden Zweifel ausschließenden Weise, daß sich die Komplementmenge während der Quecksilberbehandlung vermehrt.

In welcher Weise das geschieht, darauf können wir aus unseren Versuchen nicht antworten. Sehr wahrscheinlich übt das Quecksilber auch hier — wie wir das bei der Produktion der Antikörper angenommen haben — eine stimulierende Wirkung auf gewisse für die Komplementproduktion spezifische Zellkomplexe aus.

Wir können vielleicht auf Grund unserer Versuche auch eine, nach der Verabreichung verschiedener Quecksilberpräparate regelmäßig auftretende Erscheinung erklären.

Jarisch machte vor einigen Jahren die interessante Beobachtung, daß bei jeder Art der Einführung und Dosierung einer beliebigen Quecksilberverbindung in den Organismus der Körper diese Einmischung mit bestimmten Reaktionen beantwortet.

Herxheimer, Krause beschäftigten sich später eingehender mit diesen Erscheinungen und beobachteten, daß diese Reaktion immer auftritt, wenn eine genügende Quecksilbermenge in den Organismus gelangt.

Diese Reaktion beobachteten sie aber nur nach der ersten Verabreichung.

So konnten sie diese Reaktion nach der Inunktion von 4·0 *g* Unqu. Hydrarg. cin. oder nach der Inunktion von 0·1 *g* Kalomel bereits nach Ablauf von 15—20 Stunden beobachten, welche hauptsächlich im raschen Auftreten von neuen Roseolen und in der stärkeren Prominenz der vorhandenen Roseolen zum Ausdruck gelangte. Um die syphilitischen Papeln bildet sich regelmäßig ein hyperämischer Hof, oder die ganze Papel zeigt eine sukulente, einem Urtikariafleck ähnliche Veränderung.

Thalmann und Welander deuten diese Reaktion derart, daß das Quecksilber infolge seiner kräftigen bakteriziden Wirkung die Krankheitserreger tötet und hierdurch die in den Spirochaetenkörpern enthaltenen Endotoxine befreit. Das Freiwerden der Endotoxine verursacht die zeitweilige Verschlimmerung der Krankheitssymptome. Thalmann erklärt aus diesem letzteren Umstande die nach der ersten Quecksilberverabreichung auftretenden Symptome. Er behauptet, die Flecken seien um so mehr rot und prominent, je mehr Quecksilber in den Körper gelangte. Welander beobachtete außerdem auch die Körpertemperatur nach den ersten Quecksilberdosen und stellte fest, daß nach der Injektion sehr oft Temperatursteigerungen vorkommen.

Wenn wir irgendeinen Stützpunkt dafür hätten, daß das in den Körperflüssigkeiten zirkulierende Quecksilber — bei der üblichen Dosierung — auf die Spirochaeten eine Giftwirkung ausüben kann, so würden die Anschauungen von Thalmann und Welander den Charakter großer Wahrscheinlichkeit besitzen.



Indem aber aus den vorhergehenden Ausführungen erhellt, daß dem Quecksilber die Eigenschaft eines Antiluetikums keinesfalls wegen seiner Giftwirkung zukommt, besonders wenn wir berücksichtigen, daß die von Herxheimer und Jarisch beschriebenen Erscheinungen 15 Stunden nach der Inunktion oder Injektion aufzutreten pflegen, so müssen wir die Erklärung dieser Erscheinungen jedenfalls in einer anderen Richtung suchen.

Die Eigenschaft des Quecksilbers, daß es bereits wenige Stunden nach der Einverleibung die Schutzstoffe des Organismus in hohem Maße beeinflußt, resp. deren Produktion herabsetzt, kann vielleicht mit den von Jarisch und Herxheimer beschriebenen Erscheinungen in Zusammenhang gebracht werden.

Wenn wir unsere Versuchsserien durchsehen, können wir feststellen, daß die Antikörper wenige Stunden nach der Quecksilberdarreichung in bedeutend geringeren Mengen nachweisbar sind. Dieses anaphylaktische Stadium tritt daher zur selben Zeit auf, wie die Reaktion auf der Haut des Körpers. Nachdem das Quecksilber nicht nur die bei unseren Versuchen erwähnte Antikörperproduktion wenige Stunden nach der Behandlung herabsetzt, sondern wahrscheinlich auch die Tätigkeit der Syphilisimmunkörper produzierender Zellen lähmt, können wir mit Recht annehmen, daß die starke Verminderung der Schutzstoffe die Lebensbedingungen der Spirochaeten günstig beeinflußt, d. h. ihre Vermehrung nicht hindert und derart die Verschlimmerung des syphilitischen Krankheitsprozesses zur Folge hat, welcher Umstand besonders in der Form des Auftretens der Jarisch-Herxheimerschen Reaktion und in der Temperaturerhöhung zum Ausdruck gelangt. Thalmann erwähnt auch noch solche Fälle, wo man bei Beginn der Quecksilberkur weder Exanthem noch Papeln sehen konnte, wo aber nach der ersten Quecksilberdarreichung — nach Thalmann — infolge der Abtötung der Spirochaeten und des Freiwerdens der Endotoxine nach kurzer Zeit Roseolen und andere sekundäre Erscheinungen auftreten.

Thalmann meint, daß die Spirochaeten in solchen Fällen in den Geweben gruppenweise vorkommen, infolge der Quecksilberwirkung verursachen die freiwerdenden Toxine Hyperämie und rundzellige Infiltrationen. Wir glauben, daß

auch hier die Existenzbedingungen der Spirochaeten infolge des raschen Sinkens der Antikörperproduktion günstiger werden und die Spirochaeten sich vermehren können. Als natürliche Konsequenz des letzteren Umstandes kann wohl auch das frühere Auftreten der klinischen Krankheitssymptome aufgefaßt werden.

Wir halten es dafür für sehr wahrscheinlich, daß in solchen Fällen die natürliche Widerstandsfähigkeit des Organismus und parallel damit die Menge der spezifischen Antikörper infolge der ersten Quecksilberbehandlung abnehmen, die natürliche Folge hievon ist, daß die Lebensbedingungen der Spirochaeten besser werden, die Vermehrung der Spirochaten weniger Hindernisse findet und die derart übermächtig gewordenen Krankheitserreger im weniger resistenten Organismus die erwähnten Reaktionssymptome auslösen können.

Literatur.

1. Kreibich. Zur Wirkung des Quecksilbers. Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. LXXXVI. 1907. p. 265.
2. Schwarzmann. Zur Wirkung der Arzneimittel auf das Blutserum. Berliner klin. Wochenschrift. 1908. Nr. 45. p. 1184.
3. Leva. Medizinische Klinik. 1907. Nr. 16. p. 450.
4. Friedberger. Berliner klin. Wochenschrift. 1904. Nr. 10.
5. Trommsdorff. Archiv f. Hygiene. 1906. Bd. LIX. p. 1.
6. Marcus und Welander. Zur Frage der Behandlung der Syphilis. Arch. f. Derm. u. Syph. 1906. Bd. LXXIX. p. 213.
7. Nagelschmidt. Über Quecksilberbehandlung bei Syphilis. Dermatol. Zeitschrift. 1908. Bd. XV. p. 154.
8. Dohi. Über den Einfluß von Heilmitteln der Syphilis (Quecksilber, Jod, Arsen) auf die Immunsubstanzen des Organismus (Hämolysine, Agglutinine und Präzipitinine). Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie. 1909. VI. Bd. 1. H. p. 171.
9. Bentivenga u. Corini, in Kreibichs Arbeit zitiert.
10. Neisser u. Guerrini. Arbeiten aus dem Institut für exper. Therapie zu Frankfurt a. M. 1908.



11. Hauck. Über das Verhalten der Leukozyten im zweiten Stadium der Syphilis vor und nach Einleitung der Quecksilbertherapie. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1906. Bd. LXXVIII. p. 45—289.

12. Stern. Über die Beeinflussung syphilitischer Erscheinungen durch Nukleinhyperleukozytose. Med. Klinik. 1907. Nr. 32. p. 949.

13. Levaditi. Soc. biolog. 1908.

14. Leuchs. Über die diagnostische Zuverlässigkeit und die Spezifität der Komplementbindungsmethode bei Typhus und Paratyphus. Berl. klin. Wochenschrift. 1907. Nr. 3—4.

15. Wassermann und Bruck. Ist die Komplementbindung beim Entstehen spezifischer Niederschläge Präzipitin- oder Ambozeptoren-Wirkung. Med. Klinik. 1905. Nr. 55.

16. Wassermann. Weitere Mitteilungen über Seitenbeckenimmunität. Berliner klin. Woch. 1898. Nr. 10.

17. Moreschi. Berliner klin. Woch. 1906. Nr. 38. p. 1243.

18. Wassermann. Berliner med. Woch. 1907. Nr. 1.

19. Wassermann u. Takaki. Über Tetatanus antitoxische Eigenschaften des normalen Zentralnervensystems. Berliner klin. Wochenschr. 1898. Nr. 1.

20. Ehrlich u. Morgenroth. Über Hämolysine. I.—VI. Berliner klin. Woch. 1899, 1900, 1901.

21. Düring. Über Quecksilberbehandlung. Münchener medizinische Wochenschrift. 1905. Nr. 11.

22. Schulz. Pharmakotherapie. I. p. 588.

23. Tappeiner. Lehrbuch der Arzneimittellehre. 1895. p. 101.

24. Ostwald. Grundlinien der anorganischen Chemie. 1904. p. 677.

25. Lüdke, H. Zur Kenntnis der Komplemente. Verhandlungen d. phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Bd. XXXIX. 1908. p. 131.

26. — Beiträge zum Studium der Komplemente. Münchener med. Wochenschrift. 1905. Nr. 43 u. 44.

27. Blume. Über die Methoden und die bisherigen Ergebnisse der Komplementbindung. Zentralbl. f. Bakteriologie. Referat. Bd. XL. p. 608.

28. Kolle u. Hetsch. Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten. 1908.

29. Detre u. Feistmantel. Die Impfstoffe und Sera. 1903.

30. Kiss Gzula. Vizsgálatok a komplementum termésreterõe. Orvosi hetilap. XLIII. sz. 1909.



Aus der Abteilung für Haut- und Geschlechtskrankheiten der Wiener allgemeinen Poliklinik (Vorstand Dozent Dr. G. Nobl).

Zur Frühbehandlung der Syphilis.

Von

Dr. **Richard L. Grünfeld,**
Assistent der Abteilung.

Das Thema Präventivbehandlung der Syphilis ist heute wieder aktuell. Die von den älteren Autoren meist perhorreszierte Therapie hat durch die Ergebnisse der neueren Forschungen naturgemäße Modifikationen erfahren. Die Ansicht, es werde durch die Inkorporation von Hg vor Ausbruch eines Exanthems „Unordnung“ in den Verlauf der Krankheit gebracht, der Organismus vertrage in der zweiten Inkubation kein Hg, sondern werde dadurch nur refraktär gegen dasselbe, besteht im Zeitalter der Spirochaeten und Serumreaktionen nicht mehr zu Recht, ist überholt. Wir können es uns hier versagen, in die Evolution der Lehre von der Abortion der Syphilis einzugehen, zumal darüber ein ausführliches Elaborat aus der Wiener Schule in der Arbeit von Scherber vorliegt, welches unter eingehender Berücksichtigung der gesamten Literatur die stetig wechselnden Ansichten geschichtlich registriert. Da wir nun gleichfalls seit Jahren Versuche mit der Frühbehandlung der Syphilis unternehmen, demnach über eine stattliche Zahl von Fällen, darunter solche von längerer Beobachtungsdauer, verfügen, haben wir nicht nur das Recht, sondern vielmehr die Pflicht, über unsere Erfahrungen zu berichten, um so mehr als nur durch konzentrische Materialsammlung und langjährige Verlaufsbeobachtungen eine Klärung dieser Frage ermöglicht wird.



Es ist wohl selbstverständlich, daß man seit 1905 eine Sklerose sicherer diagnostizieren kann als früher, da man durch das mikroskopische Examen eine wertvolle Ergänzung der klinischen Diagnose gewinnt.

Wir sehen uns daher einen Primäraffekt, dessen Spezifizität ein ultramikroskopisches oder ein Burripräparat sicherstellte, sofort auf die Möglichkeit einer Exzision an, denn als Kontraindikation gilt uns nur der Sitz des Schankers an einer solchen Stelle, an welcher der operative Eingriff eine Verstümmelung zur Folge hätte, vor allem also an der Eichel. Dagegen können wir für die Elimination des Affektes außer der Möglichkeit einer Abortion oder zumindest einer Milderung des Verlaufes der konstitutionellen Erkrankung durch die Entfernung des Invasionsherdes noch gewichtige Argumente ins Treffen führen, nämlich

1. daß wir eine infizierte Wunde in eine reine verwandeln,
2. dadurch eine erhebliche Abkürzung der Wundheilung erzielen und
3. sozial-prophylaktisch eine Infektionsquelle unschädlich machen.

Die Technik der Exzision ist denkbar einfach. Lokalanästhesie, u. zw. Infiltration mit 1—3% Kokain- oder Novokainlösung, breite Absetzung im gesunden, exakte Blutstillung und Wundnaht. Die Anästhesierung mit einer dem Oberstschen Verfahren ähnlichen Methode, nämlich Gummischlauch um die Peniswurzel und Kokaininjektion an mehreren Stellen, wie sie von Witte vorgenommen wird, halten wir für komplizierter. Die Resultate der Exzisionen quoad Abkürzung der Heilungsdauer des Schankergeschwüres ermutigen unbedingt, unseren aktiven Standpunkt beizubehalten. Eine Störung der prima intentio ist uns niemals zugestoßen, Ödeme, kleine Suffusionen und dgl. blieben stets passager, ohne jemals eine der Rede werte Verzögerung der Heilung zu veranlassen. Gleich günstige Erfahrungen werden übrigens von vielen Seiten, u. a. von Róna, von Harris und Corbus usw. berichtet.

Eine weitere Beobachtung, die wir nach unseren Exzisionen machen konnten, bezieht sich auf die auffallend rasche Rückbildung der geschwollenen Leistendrüsen. Diese Erschei-

nung war in einer Reihe von Fällen so auffällig, daß wir an einen Beobachtungsfehler dachten. Erst die allmähliche Erfahrung sowie die analogen Angaben anderer Autoren ließen uns diese Erscheinung werten.

Der Exzision schließen wir meist eine Unterschichtung des Gewebes mit einer Substanz an, die lokale Wirkung entfalten soll, wie dies von Thalmann, eigentlich aber vorher von Lang angegeben wurde. Um einen besseren Überblick über die Wirksamkeit der einzelnen Medikamente zu erhalten, ließen wir die lokal applizierte Substanz mit dem zur allgemeinen Präventivkur verwendeten Mittel harmonieren, wo dies anging, nämlich bei Atoxyl, Arsazetin und Ol. cin. In den übrigen Fällen unterschichteten wir mit 0·5—1·0 *g* einer 1% Sublimatkochsalzlösung. Wenn der Sitz einer Sklerose die frühzeitige Exzision unmöglich macht, z. B. an der Glans, im Orificium externum u. dgl., applizieren wir lokal eine 1% Sublimatsalbe, eine 33⅓% Kalomelsalbe oder das Hydrarg. sozojodolic. in Substanz, um neben der sofort eingeleiteten allgemeinen Beeinflussung auch lokal eine radikale Wirkung zu erzielen.

An die Exzision schließen wir sofort die merkurielle Allgemeinbehandlung. Wir injizieren 0·5—1·0 *g* 10% Hydrarg. salicyl. resp. das 40% graue Öl in Dosen von 0·05—0·07 Hg.

Die günstigen Erfahrungen über die hypodermatische Anwendung dieses Medikamentes, das wir analog dem Vorschlage Zielers nicht mehr in den Rücken, sondern ad nates injizieren, sind samt der bei uns angewendeten Technik a. a. O. niedergelegt. Hier sei nur hervorgehoben, daß die klinischen Vergleichsbeobachtungen nur zugunsten dieses vielfach angefeindeten Präparates sprechen, wie auch von Duhot und Volk, die das graue Öl zu Präventivversuchen verwendeten, bestätigt wird.

Außer dem Hg wurde, wie bereits erwähnt, auch das von Ehrlich angegebene, von Neisser empfohlene Arsazetin zur Präventivbehandlung benützt. Wir wollen diese Versuchsreihe, welche im ganzen 3 Fälle umfaßt, hier gleich besprechen. An die Nachprüfung des Mittels schritten wir von vorneherein mit einer gewissen Skepsis. Das Präparat, welches das seiner-



zeit auf Grund theoretischer Erwägungen und auf Basis der Erfahrungen bei der Tiersyphilis stark favorisierte Atoxyl infolge seiner geringeren Giftigkeit substituieren soll, hat nach Neissers Angabe mindestens die gleiche Heilwirkung gegenüber der Lues wie das Atoxyl, zersetzt sich nicht, soll aber nicht vom Standpunkte seiner symptomatisch heilenden Wirkung, sondern vielmehr als sicher kurativ, gifttötend wirkendes Agens angesehen werden. Da uns nun beim Menschen lediglich die Beeinflussung der klinisch nachweisbaren Symptome für die Brauchbarkeit eines Heilmittels als Maßstab zu Gebote steht, wir aber schon auf diesem Wege mit dem Atoxyl anderweitig verwertete Resultate hatten, erschien die Skepsis gewiß nicht unberechtigt.

Die von Neisser vorgeschlagene Kombination des Arsazetins mit einer gleichzeitig vorzunehmenden Hg-Kur haben wir allerdings nicht vorgenommen, weil es uns unmöglich schien, dann zwischen den kurativen Potenzen beider Präparate die Demarkationslinie zu ziehen. Auch Heymann, der das Arsazetin in der Behandlung syphilitischer Prozesse erprobte, ist Neisser auf diesem Wege nicht gefolgt.

Von den 3 Fällen, die während der zweiten Inkubation in Arsazetinbehandlung genommen wurden, nahmen wir in zweien die Exzision der Initialsklerose vor, unterschichteten 1·0 Arsazetin und applizierten an 2 aufeinander folgenden Tagen 0·4 bis 0·6 des Präparates. Die geringere Einzeldosis von 0·4 wurde nur das erstemal zur Erprobung der Toleranz gegeben, im übrigen hielten wir uns in allen Fällen genau an die Neisserschen Vorschriften. Die Gesamtdosis Arsazetin, welche unseren Patienten (es wurden nur Männer behandelt) inkorporiert wurde, betrug 3·2 bis 6·8 *g*; die Darreichung bestand ausschließlich in intramuskulären Injektionen von 20% Lösung, welche unmittelbar vor jeder Einspritzung erwärmt wurde. Lokale Reaktionen in Form von Infiltraten oder Abszedierungen wurden niemals beobachtet. Dagegen konnten wir zweimal vorübergehende Albuminurien registrieren, die wohl dem Arsazetin zuzuschreiben sind, da sie mit dem Weglassen der Medikation prompt sistierten und einmal heftige, allerdings auch nur passagere Magenbeschwerden mit Erbrechen, ähnlich wie in den Fällen von Heymann.



Dagegen konnten wir eine wirksame Abortion durch das Arsazetin absolut nicht erreichen. Die irritativen Symptome blieben in keinem Falle aus, ebensowenig konnten wir eine Verschiebnng des Auftretens derselben gegenüber der Norm konstatieren. Da wir aber auch keine genügende symptomatische Beeinflussung der Produkte der Frühperiode verfolgen konnten, vielmehr gleich Heymann in einzelnen (nicht präventiv behandelten) Fällen Rezidiven während der Kur beobachteten, und inzwischen die Berichte über die bekannten Sehstörungen einliefen (Röthig, Paderstein, Borchers, Juan de Azná u. a.), gaben wir die weiteren Versuche mit diesem Präparat auf. Zu dem gleichen Resultat gelangte auch Jenssen, der am Krankenhause Hamburg—St. Georg 95 Fälle mit Arsazetin behandelt hatte. Daß sich die mit Arsazetin vorbehandelten Fälle der späteren merkuriellen Behandlung gegenüber refraktär erwiesen, ist allerdings nur eine Empfindung, die durch die kleine Beobachtungsreihe nicht belegt werden kann. Neueren Forschungen zufolge wäre sogar das Gegenteil zu erwarten. Wir können schließlich Neisser nur Recht geben, wenn er das Arsazetin nur als den ersten Schritt auf dem Wege nach neuen, besseren Syphilisheilmitteln bezeichnet.

Wir gelangen nun zu der Besprechung jener Fälle, bei denen wir lokale und allgemeine Präventivbehandlung (letztere mit Hg) durchführten. Vor allem sei betont, daß wir hier nur jene Fälle berücksichtigen wollen, die wir genügend lange Zeit beobachten konnten, also entweder bis zum Ausbruche der irritativen Symptome oder einen entsprechend langen Zeitraum, ohne daß Erscheinungen einer Verallgemeinerung aufgetreten wären. Durch diese Einschränkung reduziert sich die Zahl der Fälle, über die wir berichten können, naturgemäß bedeutend, da viele Kranke mit der Heilung des Primäraffektes ausblieben. Trotzdem wir den Patienten gleich nach Sicherstellung der Diagnose über seinen Zustand, über das Wesen seiner Krankheit, über die Prognose sowie endlich über die Chancen einer Abortion ausreichend unterrichten, bleibt ein Großteil der weiteren Behandlung ferne, eine Erscheinung, der wir auch bei Luetikern der Sekundärperiode alltäglich begegnen. Es ist eben der Kontrast zwischen der subjektiven Euphorie und dem

schwarz gemalten Zukunftsbilde allzu auffallend. Auch Scherber beklagt diese Unverläßlichkeit und Indolenz seines derselben Gesellschaftsklasse angehörenden Krankenmateriales,

Die wenigen anderen Mitteilungen über Frühbehandlungsversuche lassen ein einheitliches Urteil heute noch vermissen. Abgesehen von den kurzen Berichten von Gaucher, Lederer, Kröger, Mannino und Lesser, welche über erfolgte Präventivexperimente berichten oder solche andeuten, finden wir in Sydston einen Gegner der Exzision und Kauterisation als Abortivmethode, der überdies die Spirochaeten nicht als vollgültiges Kriterium für die Spezifizität ansieht. Auf einem ähnlichen Standpunkte steht Prissmann, der alte Erfahrungssätze bei noch so wertvollen wissenschaftlichen Entdeckungen nicht über den Haufen werfen will.

Unsere eigenen Beobachtungen mögen durch die folgenden, chronologisch geordneten Protokollauszüge illustriert werden:

Fall I. K. W., 22 J. Dezember 1906. L. C. vor 14 Tagen. Kartenblattsklerose im Sulkus, keine Drüsenschwellung. Exzision. Im Levaditipräparat zahlreiche Spirochaeten. 20 Injektionen mit Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi. Nach 3 Monaten keine Erscheinungen, zweite Kur. Durch ein Jahr symptomfrei. Jan. 1908 matte Roseola, Gaumenplaques.

Fall II. J. S., Prot. 729. 36j. Diener. 21. Mai 1907. L. C. vor 3 Monaten. Erbsengroßes Infiltrat am inneren Präputialblatt dorsalwärts, Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivkur mit Hg. sal. begonnen, ab 1. Juli an anderer Station 30 Inunktionen, während dieser Kur angeblich einzelne Papeln am Stamm. Bei der neuerlichen Präsentation am 31. Jan. 1908 keine Erscheinungen, ebenso am 4. März und am 1. Juli 1908. Vom 1. Juli bis 31. Juli 10 Injektionen mit Hg. salicyl. 0·5 pro dosi. 7. April, 13. Mai 1909 keine Erscheinungen.

Fall 3. A. F., Prot. 1111. 20j. Mechaniker. 1. Aug. 1907. L. C. vor 21 Tagen. Sklerose am inneren Präputialblatt, Skleradenitis rechts. Exzision, Sublimatunterschichtung, Präventivkur mit 10% Hg. salicyl. 1·0 einmal wöchentlich, im ganzen 10·0. Nach 5 Monaten Plaques an den Tonsillen; II. Serie Hg. salicyl.-Injektionen, im ganzen 12 zu je 1·0. Symptomfrei. 16. Juni 1908 eine singuläre Papel an der Glans, Plaques an den Tonsillen. Involution auf lokale Behandlung in kürzester Zeit. 31. Aug. 1908 wieder Plaques an Tonsillen, III. Kur mit Hg. salicyl., im ganzen 10·0 bis 19. Nov. 7. Jan. 1909 keine Erscheinungen. 29. März 1909 Plaques an beiden Tonsillen, rhagadierte Papeln an den Mundwinkeln, Infiltrat an der Raphe perinei, im Ausstrich desselben Spirochaeten positiv. Injektionen mit Ol. cin. 0·07; nach der ersten Injektion vollkommene Involution sämtlicher Infiltrate. 22. Mai 1909 Wassermann negativ. Seither frei von Erscheinungen bis 7. Juli 1910. Wassermann in der Zwischenzeit (3. Febr. 1910) negativ.



Fall 4. L. K. Prot. 1192. 32j. Friseur. 26. Sept. 1907 L. C. vor 14 Tagen. Sklerose am inneren Präputialblatt dorsalwärts, beginnende Skleradenitis. Spirochaeten positiv. Breite Exzision, Naht, Verband. Allgemeinbehandlung mit Injektionen von Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi. 29. Okt. 1907 leichte Stomatitis. 19. Nov. 1907 Stomatitis abgelaufen, Fortsetzung der Merkurbehandlung. 21. Jan. 1908 Hg-Kur beendet, im ganzen 13 *g*. Vom 21. Jan. bis 7. Juli 1908 mehrmalige Kontrolle, niemals klinisch nachweisbare luetische Manifestationen. 7. Juli 1908 akute Blennorrhoe mit paraurethralem Infiltrate. Pat. wird kontinuierlich beobachtet und ist bis heute (15. Juli 1910) vollkommen frei von Erscheinungen. Wassermann wiederholt negativ.

Fall 5. L. K. Prot. 1414. 19j. Kaufmann. 12. Nov. 1907. L. C. vor 2 Wochen. Zwei erbsengroße, erodierte Primäraffekte an der Penishaut links, minimale Drüsenschwellung in inguine links. Spirochaeten positiv. Exzision der beiden Sklerosen, Präventivbehandlung mit Hydrarg. salicyl. 1·0 pro dosi. 10. Jan. 1908 keine Reinduration, keine Drüsenschwellung. 27. April 1908: bisher 12·0 Hg. salicyl. Makulöses Exanthem, Infiltrate an den Tonsillen, Alopecia specifica. 20. Mai 1908 symptomfrei; 29. Okt. 1908 und 22. Mai 1909 keine klinischen Symptome, Wassermann positiv. Neuerliche Hg-Kur.

Fall 6. D. L., 24j. Student. 22. Dez. 1907. Geburtsphimose, Sklerose am Vorhautsaum, keine Skleradenitis. 26 Injektionen Hydrarg. salicyl. 0·5. Bis 28. Mai 1908 keine Symptome, Wassermann positiv. Zweite Kur mit 15 Injektionen bis 24. Febr. 1909, symptomfrei, Wassermann positiv. Dritte Kur.

Fall 7. F. S. Prot. 125. 20j. Kellner. 14. Jan. 1908. L. C. vor 1 Woche. Kleines derbes Infiltrat im Sulkus links, mäßige Skleradenitis links. Spirochaeten positiv. Exzision. Sublimatunterschichtung. Präventivkur mit Hg. sal. 0·5 pro dosi.; vom 14. Jan. bis 19. März 1908 im ganzen 20 Injektionen. 18. Mai makul. Exanthem, zweite Kur mit 10 Injektionen Hydrarg. salicyl. zu je 1·0 bis 16. Juli. 21. Aug. annuläre Rezidivroseola, Papeln am inneren Präputialblatt, dritte Kur bis 5. Okt. 1908. 7 Injektionen zu je 1·0.

Fall 8. F. S. Prot. 1[illegible]9. 30j. Sicherheitswachmann. 20. Jan. 1908. L. C. vor 2 Wochen. Erodierte Affekte am inneren Präputialblatt rechts dorsal, mäßige Skleradenitis. Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivkur mit Hg salicyl. 0·5 pro dosi. 18. Febr. beginnendes papulöses Exanthem, 22. Febr. Papeln ad anum. Bis 16. Mai 20 Injektionen. 9. Juni gyrierte Roseola in dichter Anordnung am Stamm und an den Extremitäten. 9. Juni bis 25. Aug. 2. Serie: 20 Injektionen mit Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi. 14. Sept. konfluierende Roseola, annuläre Skrotalpapeln, Plaques an den Tonsillen. 12 Injektionen zu je 1·0 Hg. salicyl., nachher 5 Injektionen mit 40% Ol. ciner. 0·05 pro dosi bis 15. März 1909. 19. Mai 1909 eine singuläre Papel am Skrotum, Wassermann positiv. 14. Aug. 1909 Plaques an den Lippen und an der Zunge, sonst keine Erscheinungen.



Fall 9. W. N., 22j. Landwirt. 25. Jan. 1908. L. C. vor 14 Tagen. Rhagadierter Primäraffekt am Vorhautsaum, relative Phimose. Spiroch. positiv, keine Drüsenschwellung. Zirkumzision. 26 Injektionen Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi. Bis 15. Okt. 1908 keine Symptome, Wassermann negativ. Zweite Kur bis 20. März 1909. Symptomfrei.

Fall 10. W. N., 45j. Kaufmann. 24. Febr. 1908. Fingerkuppengroße Sklerose am inneren Vorhautblatte, Exzision. Ol. ciner. 0·07 jeden 5. Tag. 15. März 1909 nach 16 Injektionen symptomfrei. 15. Okt. 1909 keine Symptome, Wassermann negativ.

Fall 11. F. L. Prot. 389. 29j. Sicherheitswachmann. 28. Febr. 1908. L. C. angeblich vor 2 Wochen. Linsengroße Sklerose im Sulkus links, Skleradenitis, besonders rechts. Spirochaeten positiv, Reaktion nach Porges positiv. Sublimatsalbe lokal, Sublimatunterschichtung, darauf rasche Involution. Präventivkur mit Hg. salicyl. 0·5; bis 25. Mai 20 Injektionen, keine Erscheinungen. 29. Juli. papulöses Exanthem, sehr spärlich; am ganzen Körper nur 3 Papeln, dagegen bald darauf starke, konfluierende Alopezie an der Kopfhaut. II. Serie mit Hg. salicyl. 0·5 bis 12. Nov. 1908, im ganzen 30 Injektionen. 13. Febr. 1909 orbikulär-squamöse Papeln am Skrotum, an der Raphe penis und Plaques am Zahnfleisch. Injektionen mit Ol. ciner. 0·05 pro dosi; bis 12. Mai 1909 20 Injektionen. 21. Mai Wassermann negativ.

Fall 12. H. J., 26j. Lehrer. 20. März 1908. Bohnengroße Sklerose am inneren Präputialblatt, Exzision, Sublimatunterschichtung. Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi, im ganzen 20 bis 25. Mai. Erste Erscheinungen am 17. Okt. 1908: leichte Plaquesbildung an den vorderen Gaumenbögen. Zweite Allgemeinbehandlung mit 19 Injektionen Hydrarg. salicyl. zu je 1·0. 5. Febr. 1909 keine Erscheinungen, Ol. ciner. Injektionen.

Fall 13. B. K., 30j. Beamter. 20. März 1908 Sklerose am Präputium auf Korona übergreifend. Exzision, Sublimatunterschichtung, 20 Injektionen Hydrarg. salicyl. zu je 0·5. Durch 5 Monate symptomfrei. 25. Sept. 1908 diffuse Trübung der Arc. palatogloss. Quellung der Tonsillen; im Ausstrich keine Spirochaeten. Zweite Kur mit Hydrarg. salicyl.

Fall 14. R. H. 25. März 1908 bohnengroße Sklerose. Exzision, Sublimatunterschichtung. 24 Injektionen mit Hydrarg. salicyl. zu je 0·5. 4. Sept. 1908 keine Erscheinungen. 20. Okt. 1908 Wassermann positiv. 22. Okt. annuläre Roseola, Plaques an den Tonsillen.

Fall 15. F. B. Prot. 557. 25j. Feldwebel. 6. April 1908 zwei Sklerosen im Sulkus und inneren Präputialblatt rechts, beginnende Skleradenitis links. Exzision, Sublimatunterschichtung. Vom 7. April bis 23. Juni 1908 20 Injektionen mit Hg. salicyl. 0·5; ferner gleichzeitig Nasenkur nach Thalmann vom 2. Mai bis 2. Juni. 22. Juli Papeln der Mundschleimhaut, Infiltrate am Gaumenbogen. Lokale Behandlung. 20. Aug. 1908 dichtes Exanthem, Psoriasis palmaris et plantaris; bis 17. Sept. weitere 5 Injektionen, darauf Involution des Exanthems. 16. Nov. schwere papulöse Infiltrate in der Mundhöhle; bis 18. Dez. 8 Injektionen mit Ol. ciner. zu je 0·05. 19. März 1909 keine klinischen Symptome.

Fall 16. W. R. Prot. 615. 25j. Kellner. 21. Apr. 1908. L. C. vor 14 Tagen. Diphtherisch belegte Sklerose im Sulkus links, Skleradenitis. Spirochaeten positiv. 1% Sublimatsalbe lokal. Präventivkur mit Hg. salicyl. 0·5 pro dosi. Bis 4. Juni 13 Injektionen. Vom 4. Juni bis 28. Juli ausgeblieben. 28. Juli papulöses Exanthem, Papeln am Penis, an der Glans, Skrotum und Tonsillen. Bis 15. Okt. 12 Injektionen mit je 1·0 Hg. salicyl. 22. Dez. 1908 Papeln am Skrotum, nur lokale Behandlung. 6. April 1909 nur Plaques an der linken Tonsille. 21. Mai 1909 symptomfrei, Wassermann negativ.

Fall 17. J. Sch. Prot. 901. 30j. Straßenbahnbediensteter. 22. Juni 1908. L. C. vor 3—4 Wochen. Sklerose im Sulkus, Skleradenitis. Exzision, Unterschichtung mit 1% Sublimat. Hydrarg. salicyl.-Injektionen zu je 0·5 vom 22. Juni bis 17. Sept. 1908; im ganzen 20 Inj. Am 4. Aug. und am 2. Sept. Albuminurie, sonst Harn eiweißfrei. Wegen der Albuminurie keine Unterbrechung der Kur. Zum Schlusse derselben keine Erscheinungen. 7. Okt. 1908 ein trockenes, schuppendes Infiltrat am Skrotum. 5. Jan. 1909 Alopecia specifica, auch an den Augenbrauen, Albuminurie. Lokale und Allgemeinbehandlung (II. Kur) mit Hg. salicyl. 0·5, im ganzen 17. Inj. 12. Mai keine Erscheinungen. Wassermann negativ.

Fall 18. F. G. Prot. 1044. 22j. Student. 22. Juli 1908. L. C. vor 1 Monat. Kreuzergroße Sklerose am Bändchen. Spirochaeten positiv. Exzision, Sublimatunterschichtung, Präventivkur mit Hg. salicyl. 0·5 vom 22. Juli bis 24. Sept.; im ganzen 20 Injektionen. 2. Okt. 1908 Belag am rechten Gaumenbogen. 22. Dez. dichtes eleviertes makulopapulöses Exanthem. Plaques an Tonsillen und Gaumenbogen, zweite Kur mit Ol. cin. 0·05 bis 1. März 1909, im ganzen 12 Injektionen. Im weiteren Verlaufe am 26. Febr. 1909 Plaques an beiden Stimmbändern, Epitheltrübung an beiden Tonsillen.

Fall 19. B. V. Prot. 1206. 27j. Wachtmeister. 20. Aug. 1908. L. C. vor 2 Wochen. 4 Sulkussklerosen. Spirochaeten positiv, minimale Drüsenschwellung. Exzision, Sublimatunterschichtung, Präventivkur mit Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi. 4. Sept. Phlegmone am Penis rechts, besonders im Sulkus; starke Eiterung. 15. Sept. 8 Injektionen; keine Drüsen, kein Exanthem. 19. Okt. 15 Injektionen: knotiges Infiltrat am Penoskrotalwinkel links, papulöses Infiltrat am Präputium, in demselben Spirochaeten im Dunkelfeld nachweisbar. 17. Nov. keine Erscheinungen. 4. Dez. Plaques an Tonsillen, Gaumenbogen, Unterlippe, Zunge. Zweite Allgemeinbehandlung mit 40% Ol. ciner. zu je 0·05 vom 7. Dez. 1908 bis 30. Mai 1909, im ganzen 20 Injektionen. Symptomfrei.

Fall 20. G. W. Prot. 1223. 27j. Feldwebel. 24. Aug. 1908. L. C. vor 1 Monat. Hellerstückgroße Sklerose am Penisschaft. Exzision, Sublimatunterschichtung, mäßige Schwellung der Leistendrüsen. Präventivkur mit Hydrarg. salicyl. 0·5. 15. Sept. keine Erscheinungen. Bis 19. Nov. 1908 20 Injektionen, keine Erscheinungen.



Fall 21. J. B. Prot. 1809. 27j. Feldwebel. 9. Sept. 1908. Bohnengroßer Primäraffekt im Sulkus links, Lymphstrangsklerose. Spirochaeten positiv. Exzision, Sublimatunterschichtung. Präventivkur mit Hg. salicyl. 0·5 vom 10. Sept. bis 11. Nov., im ganzen 13 Injektionen, keine Erscheinungen.

Fall 22. M. R. Prot. 1814. 30j. Kaufmann. 10. Sept. 1908. L. C. vor 17 resp. 24 Tagen. Hellerstückgroße Kartenblattsklerose im Sulkus links, Skleradenitis beiderseits. Spirochaeten positiv. Hydrarg. sozojodolic. in Substanz lokal, Hydrarg. salicyl. 0·5 pro dosi präventiv. Bis 19. Nov. 1908 20 Injektionen, symptomfrei. Kontrolluntersuchung einmal im Monat, nie Lueserscheinungen. Vom 11. Jan. bis 11. März 1909 II. Serie Hydrarg. salicyl. chronisch-intermittierend, im ganzen 4·0. 11. März Wassermann negativ. Vom 30. März bis 30. April 1909 10 Injektionen mit 40% Ol. ciner. zu je 0·05 pro dosi. 1. Juli keine Erscheinungen. 30. Aug. Wassermann negativ. Vom 12. Okt. bis 18. Dez. 1909 16 Injektionen mit Ol. ciner. zu je 0·05. 7. März 1910 keine Erscheinungen.

Fall 23. E. Sch. Prot. 1446. 25j. Student. 10. Okt. 1908. L. C. am 20. Aug. Sklerose am äußeren Präputialblatt dorsalwärts. Drüsenschwellung beiderseits. Spirochaeten positiv. Exzision, Sublimatunterschichtung, Präventivbehandlung mit Hydrarg. salicyl. 1·0 pro dosi. Am 30. Nov. 1908, nachdem 8·0 Hydrarg. salicyl. injiziert waren, Plaques an beiden Tonsillen, Fortsetzung der Injektionskur bis 14. Dez. 1908. Die Plaques nach lokaler Behandlung innerhalb 8 Tagen überhäutet. Kontrolle am 21., 24. und 28. Dez. Am 11. Jan. 1909 Papeln am rechten Mundwinkel und inneren Vorhautblatt. Heilung auf 30% Kalomelsalbe innerhalb 8 Tagen. 1. Febr. 1909 Beginn der II. Kur wegen hypertrophischer Plaques an Tonsillen und Gaumenbogen. Wassermann positiv. Seither keine Rezidive, noch zwei Spritzkuren mit Ol. cin. Wassermann schwach positiv.

Fall 24. R. H., 26j. Baumeister. 17. Okt. 1908. Hellerstückgroße Sklerose am Präputium; Exzision, Sublimatunterschichtung. Hydrarg. salicyl. 0·50, im ganzen 32 Injektionen. 1. März 1909 keine Erscheinungen. Juni 1909 Plaques an der Mundschleimhaut, zweite Allgemeinbehandlung.

Fall 25. M. E., 23j. Ingenieur. 21. Nov. 1908. Erbsengroße Sklerose im Sulkus. Exzision, Sublimatunterschichtung. 30 Injektionen mit Hydrarg. salicyl. zu je 0·5. Bis 26. März 1909 keine Erscheinungen.

Fall 26. J. P. Prot. 1663. 27j. Sicherheitswachmann. 30. Nov. 1908. L. C. vor 2 Wochen. Gangränöse Sklerose in der Frenularnische links. Spirochaeten positiv. Exzision, Sublimatunterschichtung. Präventivkur mit Hydrarg. salicyl. 0·5, im ganzen 2, dann Ol. cin. 0·05 vom 14. Dez. 1908 bis 16. Febr. 1909 15 Injektionen. 21. April 1909 annuläre Roseola. Injektionen mit Ol. ciner., im ganzen 0·45 bis 8. Juni 1909. 22. Mai 1909 Wassermann negativ.

Fall 27. A. G. Prot. 1666. 44j. Wachmann. 3. Dez. 1908. Sklerosen im Sulkus, induratives Ödem der Vorhaut, Spirochaeten positiv. Exzision. Sublimatunterschichtung. Präventivkur mit Ol. cin. 0·07; nach



7 Injektionen am 8. Jan. 1909 makulo-papulöses Exanthem. Fortsetzung der Kur bis 13. April 1909, im ganzen 18 Injektionen.

Fall 28. J. P. Prot. 1702. 22j. Soldat. 11. Dez. 1908. L. C. vor 14 Tagen. Linsengroßer Primäraffekt am Frenulum. Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivkur mit 40% Ol. ciner. vom 11. Dez. 1908 bis 19. Jan. 1909, im ganzen 9 Injektionen zu je 0·05. 8. April 1909 großmakulöses Exanthem, zweite Kur. 24. Mai Alopecia specifica, Wassermann negativ. Vom 8. April bis 2. Juni 8 Injektionen zu je 0·05 Ol. cin.

Fall 29. F. Z. Prot. 97. 30j. Sicherheitswachmann. 5. Jan. 1909. L. C. vor 3 Wochen. Zwei Sklerosen im Sulkus links. Spirochaeten positiv. Exzision. Unterschichtung mit Ol. ciner. 0·02. Präventivkur mit Ol. cin. 0·06 pro dosi. Nach 6 Injektionen am 29. Jan. makulo-papulöses Exanthem. Weitere Kur mit Ol. cin. 0·05 pro dosi bis 13. Mai, im ganzen 20 Injektionen.

Fall 30. W. N., 20j. Beamter. 5. Jan. 1909. Geburtsphimose, diffuse Sklerose des Präputiums, keine Drüsenschwellung. 20 Injektionen mit Ol. ciner. 0·05 pro dosi. 26. März 1009 Wassermann positiv, Stomatitis, Gaumentrübung ohne Spirochaeten, sonst keine Symptome.

Fall 31. F. K. Prot. 205. 29j. Student. 14. Jan. 1909. L. C. vor 3 Wochen. Erbsengroßer Primäraffekt am inneren Präputialblatt, Skleradenitis links. Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivkur mit Ol. cin. 0·05 vom 14. Jan. bis 19. Mai 1909, zusammen 0·94 Hg. Am 16. März Angina specifica, sonst nie Erscheinungen. 19. Mai Wassermann negativ. 15. Dez. 1909 keine Erscheinungen, Wassermann negativ.

Fall 32. K. S. Prot. 288. 32j. Diener. 25. Jan. 1909. Phimose, induratives Ödem des Präputiums, Skleradenitis rechts. 27. Jan. 1909 Ablatio praeputii. Präventivkur mit Ol. cin. 0·05 pro dosi. Bis 14. Mai 20 Injektionen, keine Erscheinungen.

Fall 33. S. D., 21j. Student. 2. Febr. 1909. Bohnengroße Sklerose am äußeren Vorhautblatt dorsalwärts, Skleradenitis, Exzision, Unterschichtung mit Ol. ciner. 0·01. Injektionen mit je 0·05 Ol. cin. 21. Febr. 1909 Plaques an Tonsillen, keine Spirochaeten. Wassermann positiv.

Fall 34. D. B. Prot. 410. 24j. Student. 11. Febr. 1909. L. C. vor 40 Tagen. Sklerose am inneren Präputialblatt rechts. Skleradenitis links. Spirochaeten positiv. Exzision. Sublimatunterschichtung. Präventivkur mit je 0·06 Ol. ciner. 13. März 1909 nach 8 Injektionen makulöses Exanthem. 24. Mai keine klinischen Erscheinungen. Wassermann negativ. 19. Juni Wassermann positiv, ebenso am 21. Juni. Vom 26. Juni bis 31. Juli intermittierend 6 Injektionen mit Ol. ciner. 0·07 pro dosi. 13. Aug. 1909 Wassermann positiv.

Fall 35. J. N. Prot. 202. 27j. Sicherheitswachmann. 17. März 1909. L. C. vor 5 Wochen. Zwei erbsengroße, oberflächlich exulzerierte Sklerosen am inneren Präputialblatt, die vom Patienten, der mit chronischer Blennorrhoe in Beobachtung der Station steht, gar nicht bemerkt worden waren. Spirochaeten positiv. Exzision. Unterschichtung mit Ol. ciner. 0·02. Präventivkur mit Ol. ciner. 0·07 pro dosi. 28. April 1909 nach 4 Injek-



tionen annuläres Syphilid. 5. Mai. Albuminurie. In der Folge daher nur 0·05 Ol. ciner. pro dosi. 17. Juni 1909 Wassermann negativ. 6. Juli Plaques an den Tonsillen und Gaumenbogen. Wassermann positiv. 7. Aug. 1909. Bisher 20 Injektionen. Keine Erscheinungen.

Fall 36. F. K. Prot. 627. 23j. Zugsführer. 17. März 1909. L. C. vor 14 Tagen. Zwei Sklerosen am inneren Präputialblatt dorsal. Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivbehandlung mit Ol. ciner. 0·07 pro dosi. 10. Mai 1909 nach 11 Injektionen singuläre Papeln am inneren Präputialblatt. 4. Juni nach 16 Injektionen Papeln an der Stirne, vereinzelte Papeln am rechten Oberarm, linken Vorderarm, an der Brust und auf dem Rücken.

Fall 37. R. W. Prot. 1543. 27j. Verkäufer. 18. Juli 1909. L. C. vor 6 Wochen. Sklerose am Präputialrand, Skleradenitis. Spirochaeten positiv. Exzision. Sublimatprovokation. Wassermann positiv. Präventivkur mit Ol. ciner. zu je 0·05 vom 21. Juli bis 2. Nov., im ganzen 20 Injektionen. Bis 15. Dez. keine Erscheinungen. Wassermann positiv. 15. Dez. Plaques an Tonsillen, Papeln am Penis, Skrotum, Anus. Neue Serie Ol. cin. bis 21. Jan. 1910, 10 Injektionen. 12. Mai 1910 Roseola am Rücken, Papeln an Skrotum, Penis, Anus, Plaques an den Tonsillen. 17. Mai bis 21. Juni 1910 dritte Kur, 10 Injektionen. 20. Aug. 1910 Psoriasis palmaris et plantaris, Plaques an der rechten Tonsille, vierte Kur.

Fall 38. J. S. Prot. 2070. 35j. Hausbesorger. 18. Sept. 1909. L. C. vor 14 Tagen. Erodierte Sklerose am Vorhautrand, Skleradenitis links. Spirochaeten im Drüsenpunktat positiv. Exzision, Präventivkur mit Ol. cin. zu je 0·05, im ganzen 10 Injektionen. 30. Nov. 1909 Plaques an den Tonsillen, Papeln an Penishaut und Skrotum. Wassermann positiv.

Fall 39. M. V. Prot. 2090. 34j. Fiaker. 21. Sept. 1909. L. C. vor 14 Tagen. Erodierte Sklerose (zweihellerstückgroß) am inneren Vorhautblatt. Skleradenitis beiderseits. Spirochaeten positiv. Exzision. Präventivkur mit Ol. cin. 0·05 pro dosi vom 23. Sept. bis 19. Nov., im ganzen 10 Injektionen. 19. Nov. 1909 makulo-papul. Exanthem, Reinduration des Aushebungsbettes der Sklerose, Papeln an der Zunge, ad anum, Penishaut und Skrotum.

Fall 40. O. R., 20j. Kommis. 23. Sept. 1909. L. C. am 14. Aug. Sklerose an der Penishaut rechts, Skleradenitis rechts. 26. Sept. Exzision. Präventivbehandlung mit Ol. cin. 0·05. Am 2. Nov. umschriebene Stomatitis, keine Ersch. bis 24. Jan. 1910. Verreist nach C. Dort wird im April angeblich Roseola beobachtet, zweite Kur. 13. Juni 1910 keine Erscheinungen. Wassermann negativ.

Fall 41. F. K., 28j. Kellner. 5. Nov. 1909. Riesensklerose an der Vorhaut, mäßige Drüsenschwellung. Exzision. Unterschichtung mit Ol. ciner. 0·01, Allgemeinbehandlung mit Ol. cin. zu je 0·05. 28. Dez. 1909 dichtes, papulöses Exanthem, seborrhoische Papeln im Gesicht, krustöses Syphilid der Kopfhaut. Unter Allgemein- und Lokalbehandlung Involution in 8 Tagen.



Fall 42. A. E. Prot. 2540. 32j. Tischler. 12. Nov. 1909. L. C. vor 14 Tagen. Erodierte Sklerosen am phimotischen Präputialsaum, Skleradenitis links. Spirochaeten positiv. Wassermann +++. Ablatio praeputii, Präventivkur mit Ol. cin. an unserer Station und an der Grazer Klinik, im ganzen 25. 2. März 1910 Angina specifica, Plaques in der Gaumennische links, Papeln im Sulkus.

Fall 43. K. G. Prot. 217. 27j. Sicherheitswachmann. 11. Jan. 1910. L. C. vor 14 Tagen. Hellerstückgroße Sklerose unter dem Frenulum, beiderseitige Skleradenitis. 21. Jan. Exzision. Bis 20. März 12 Injektionen mit Ol. ciner. zu je 0·05. 8. Juli Roseola am Stamm, Papel am Gaumenbogen. 20. Juli Exanthem und Papel involviert, Kur wird fortgesetzt. 29. Aug. 1910 Leukoderma am Nacken.

Fall 44. J. Ch. Prot. 238. 22j. Hilfsarbeiter. 12. Jan. 1910. L. C. vor 14 Tagen. Sklerose im phimotischen Präputialsack, Skleradenitis beiderseits, induratives Ödem, Lymphstrangsklerose. 13. Jan. Ablatio praeputii. Sklerose am inneren Vorhautblatte links, Spirochaeten positiv. Provokatorische Sublimatinjektion am 17. Jan. 0·04 und am 22. Jan. 0·04, dann Ol. cin. 0·05, im ganzen 13 Injektionen. 8. April Plaques an den Tonsillen, 19. April multiple konfluierende Papeln an der Glans und an der Afterfalte links. Leukoderma.

Fall 45. B. St. Prot. 603. 21j. Student. 28. Febr. 1910. L. C. vor 3 Wochen. Hellerstückgroße Sklerose an der Penishaut rechts, Skleradenitis. Spirochaeten positiv. Exzision. Ol. cin. Injektion zu je 0·05 vom 1. März bis 25. Mai, im ganzen 20. Wassermann 14. Mai deutlich positiv, am 11. Juli negativ. Nie Symptome.

Fall 46. K. T. Prot. 1781. 32j. Lokomotivführer. 5. Juli 1910. Erodierte Sklerose am Vorhautsaum rechts, Skleradenitis links. Spirochaeten positiv. 8. Juli Exzision. Präventivbehandlung mit Ol. cin. 0·05. 19. Juli makulo-papulöses Exanthem.

Wir verfügen demnach über 46 präventiv behandelte Fälle, von welchen neun bisher keine konstitutionellen Eruptionserscheinungen zeigten. (Fall 4, 6, 9, 10, 21, 22, 25, 32 und 45.)[1]) Von diesen standen oder stehen allerdings 5 nur kurze Zeit — 2 bis 6 Monate — in Beobachtung, die anderen 4 bedeutend längere Zeit — ein bis drei Jahre. Der älteste Fall (Nr. 4) hat nur eine einzige antiluetische Kur durchgemacht. Es sei uns gestattet, dies hier kurz zu begründen.

Nach der Exzision und nach dem ersten merkuriellen Abortivversuch stehen uns zwei Wege offen. Wir können erstens, im Vertrauen auf die Heilpotenzen, zuwarten, ob sich nach dieser ersten und einzigen Kur Syphiliserscheinungen

[1]) Anm. bei der Korrektur: Die Fälle 4, 22 und 45 sind weiterhin bis heute symptomfrei (25. Sept. 1910).



manifestieren, oder wir behandeln den Fall einfach wie jeden anderen Syphilitiker chronisch-intermittierend. Beides hat etwas für sich. Der erste, exspektative Weg, ist unbedingt wertvoller für die wissenschaftliche Auswertung, der zweite, aktive, für den Patienten. Der Anhänger der Neisser-Fournierschen Methodik wird im Interesse der Kranken immer den aktiven Weg einschlagen, um dem Patienten die Chance des Freibleibens von Lueserscheinungen zu belassen, wobei er in dem Ausfalle der Serumreaktion immer einen Wegweiser findet. In dem erwähnten Falle, der, regelmäßig beobachtet, nie Erscheinungen zeigte, konstant negativen Wassermann hatte, riskierten wir den exspektativen Weg, wie ich glaube, mit Recht, denn mehr konnte in diesem Falle auch durch die intermittierende Therapie nicht erzielt werden. Scherber, der einen ganz analogen Fall fast 4 Jahre beobachtete, getraut sich nicht, denselben als frei von Syphilis anzusehen, Thalmann würde unseren Fall mit Rücksicht auf die abgelaufene Zeit und die einzige Kur als „höchst wahrscheinlich geheilt“ bezeichnen. Der zweite Fall (Nr. 22) ist zwei Jahre in Observation, wurde chronisch-intermittierend behandelt, fühlt sich gleich dem ersten vollständig wohl und gibt gleichfalls negative Serumreaktion. Die beiden anderen Fälle, 1 bzw. 1½ Jahre alt, mögen hier gleich den übrigen symptomfreien Fällen nicht zu irgendwelchen Schlüssen herangezogen werden. Jedenfalls aber können wir behaupten, auch in diesen Fällen etwas erreicht zu haben. Die Patienten haben jedenfalls keine syphilitischen Manifestationen, wenngleich sie theoretisch als Luetiker aufzufassen sind. Besteht der Satz zu Recht, daß die syphilitischen und parasyphilitischen Erkrankungen des Nervensystems sich zunächst durch einen positiven Wassermann markieren, dann ist bei unseren Fällen, so lange die Serumreaktion negativ bleibt, das „Warnungssignal“ also noch aushaftet, diese Gefahr gebannt. Wir können natürlich heute nicht prognostizieren, daß der Tertiarismus und die Parasyphilis durch die präventive Behandlung verhindert wird, doch treffen alle Prämissen zu, welche zu einer günstigen Vorhersage berechtigen.

In den Fällen, in denen trotz Exzision und merkurieller Frühbehandlung Allgemeinerscheinungen auftraten, fällt zunächst



die Verspätung der Generalisierung auf. Die Eruptionsperiode der Syphilis beginnt nach Neumann gewöhnlich 50—75 Tage, nach Finger in der achten bis zehnten Woche nach der Infektion. Lang berechnet die erste und zweite Inkubation getrennt und zwar gibt er für die erste Inkubation im Minimum 10, im Maximum 42 Tage an, für die zweite Inkubation im Minimum 8—14 Tage, im Maximum 159 Tage, gewöhnlich 6—12 Wochen, also 42—84 Tage. Wir wollen die Ziffern, die uns von den Kranken für die erste Inkubation angegeben wurden, zunächst vernachlässigen, weil wir den Anamnesen unserer Patienten berechtigten Zweifel entgegenbringen. Die Ziffern für die zweite Inkubation hingegen sind schon wertvoller, weil wir diese durch eigene Beobachtung erheben konnten. Wenn wir nun das Maximum der Durchschnittsziffern, also Langs 84 Tage, als Paradigma wählen, dann ergibt sich in unseren Fällen sehr häufig eine beachtenswerte Verspätung, nämlich auf 100 bis 180 Tage, in den übrigen Fällen schwankten die Inkubationszeiten in den normalen Grenzen. Hiebei läuft die Inkubationszeit naturgemäß mit der einverleibten Quecksilbermenge parallel. Die irritativen Veränderungen begannen in den mit verspäteter Eruption einhergehenden Fällen meist in Form des makulopapulösen Exanthems, sehr häufig mit einer spezifischen Angina resp. Plaques an den Tonsillen. Die Bevorzugung der zuletzt genannten Lokalisation wird in gleicher Weise von Thalmann und Scherber gemeldet. Wir legten uns speziell in dem einen Falle (Nr. 3), in welchem die erste, fünf Monate nach Schluß der ersten Hg-Kur aufgetretene irritative Proruption in Plaques an den Tonsillen bestand, die Frage vor, ob man hier von einem „Solitärsekundäraffekt" im Sinne Thalmanns sprechen könne. Schwellung der regionären Drüsen konnten wir nicht konstatieren, inzwischen warteten wir jedoch die weitere Verbreitung der Irritation nicht ab und begannen sofort eine zweite Kur, um in diesem Falle den Erfolg der Frühbehandlung nicht preiszugeben. Die präventive Lokalbehandlung der Tonsillen zugleich mit der Allgemeinbehandlung, die zur Verhinderung der dorthin lokalisierten Symptome empfohlen wurde, haben wir bisher nicht vorgenommen.

Die Tatsache, daß präventiv behandelte Fälle, bei welchen



trotz Exzision und merkurieller Frühbehandlung Sekundärsymptome auftreten, einen von der Norm abweichenden Verlauf nehmen, ist seit jeher bekannt, nur die Deutung dieser Erscheinung ist eine verschiedene. Daß die in diesen Fällen erscheinenden Eruptionsformen milder sind und in den meisten Fällen mit Hg leicht zu beeinflussen, wird wohl heute nicht mehr bestritten werden. Auch unsere Fälle ergeben diese Milderung, wir konnten wiederholt, wie aus der Durchsicht der Krankengeschichten hervorgeht, nur eine auf eine einzige Stelle beschränkte Irritation finden, die dann in wenigen Tagen durch lokale Behandlung bei fortgesetzter Hg-Darreichung schwand. Wenn dann in einzelnen Fällen — bei unserem Material wurde diese Beobachtung nicht gemacht — das Quecksilber versagt, so ist noch zu beweisen, ob daran die frühzeitigen Hg-Gaben Schuld tragen. Gibt es doch Fälle genug, die sich auch bei „normal" begonnener Therapie gegen Hg ganz refraktär verhalten. (Quecksilberfestigkeit der Spirochaeten?)

Ebenso interessant ist die Frage, ob bei den präventiv behandelten Fällen Rezidiven häufiger und schwerer sind als in den exspektativ behandelten, ein Argument, das die Gegner der Frühbehandlung immer gebrauchen. An unserem Material wurden nach Abzug der 9 symptomfreien Fälle, also bei 37 Kranken, 13mal Rückfälle beobachtet, wobei sämtliche, auch die geringfügigsten Manifestationen in Betracht gezogen werden. Die Rezidiven bestanden in 5 Fällen in einem Exanthem (Roseola), 3mal in einer spezifischen Alopezie, 5mal in Papeln an den Tonsillen, bzw. an der Eichel und am Hodensack. Daß diese Rückfälle besonders schwer gewesen wären, kann man an der Hand unserer Protokolle wohl nicht behaupten, im Gegenteil, wir finden meist nach kürzester Zeit, oft lediglich nach lokaler Behandlung, Involution der papulösen Formen, rascheres Abheilen des Exanthems und sogar relativ kürzere Heilungszeiten bei den sonst refraktären Alopezien. Auch dieses Gegenargument wird also bei der Bewertung der Frühtherapie wohl nicht in Betracht kommen dürfen.

Mit der Tatsache, daß durch keinen bisher mitgeteilten mißlungenen Abortionsversuch ein Risiko für den Kranken nachgewiesen wurde, daß der Verlauf der spezifischen Altera-

tionen wohl eigentümlich verändert, gewiß aber nicht verschlimmert wurde, fallen die Kontraindikationen gegen die Frühbehandlung weg.

Die Indikationen für den Abortionsversuch finden dagegen in den allerdings nicht sehr zahlreichen Fällen, die durch Jahre frei von Erscheinungen blieben, negativ nach Wassermann reagierten und sich andauernd völlig wohl fühlten, eine mächtige Unterstützung, wobei wie bei jedem anderen Kupierungsversuche von vorneherein die Chance einer Abortion mit der Kürze der zwischen Infektion und erster Präsentation beim Arzte abgelaufenen Frist proportional ist. Ob die auf diesem Wege begonnenen Versuche mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Präparate noch bessere Resultate ergeben werden, bleibt abzuwarten. Dem ärztlichen Takte und der eindringlichen Betonung des Ernstes der Situation ist auf diesem Wege jedesfalls ein weiter Spielraum gegeben. Die einstigen Gegner der Frühbehandlung vermochten niemals die Nachteile derselben zu erhärten, hoffentlich gelingt es ihren heutigen Anhängern, den Wert des präventiven Eingreifens, mit Hilfe eines gewissenhaft gesammelten Tatsachenmaterials in überzeugender Weise darzutun.

Literatur.

1. Scherber. Die Abortivbehandlung der Syphilis. Verhandlungen der Deutschen derm. Ges. X. Kongreß. p. 232. 1908.
2. Witte. Wirksamkeit der Exzision syphilitischer Primäraffekte. Archiv. Bd. LXXXV. Festschrift Neisser. p. 271. 1907.
3. Róna. Über die abortive Behandlung der Syphilis durch Exstirpation der Primärsklerose und der regionären Drüsen. Orvosi hétilap. Nr. 32. 1907.
4. Harris and Corbus. The journal of the americ. med. assoc. Nr. 23. 1908.
5. Thalmann. Die Frühbehandlung der Syphilis. Münch. med. Wochenschr. Nr. 13. 1907.
6. Thalmann. Die Syphilis und ihre Behandlung im Lichte neuerer Forschungen. Meißen. H. W. Schlimpert. 1906.
7. Lang. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Wiesbaden. J. F. Bergmann. 1904.
8. Zieler. Über die Verwendung hochprozentiger Quecksilbermischungen zur Syphilisbehandlung. Münch. med. Woch. Nr. 46. 1908.
9. Zieler. Über die Anwendung des grauen Öles (Oleum cinereum) zur Syphilisbehandlung. Archiv. Bd. LXXXVIII. 1907.



10. Nobl. Neuere Leitsätze zur hypodermatischen Syphilisbehandlung. Zentralbl. f. d. gesamte Therapie. Heft 2. 1909.

11. Volk. Die Injektionstherapie der Syphilis. Derm. Zeitschr. 1908.

12. Duhot. Le traitement intensif et abortif de la syphilis réalisé par les injections d'huile grise. Bulletin de la société française de derm. et de syphiligr. p. 148. 1907.

13. Neisser. Über die Verwendung des Arsazetins (Ehrlich) bei der Syphilisbehandlung. Deutsche medizin. Wochenschr. Nr. 35. 1908.

14. Heymann. Arsazetin bei Syphilis. ibid. Nr. 50. 1908.

15. Paderstein. Augenerkrankungen (Opticusatrophie) durch Atoxyl und Arsazetin. Berl. klin. Wochensch. Nr. 22. 1909.

16. Röthig. Weitere Untersuchungen am Zentralnervensystem von mit Arsazetin behandelten Mäusen. Deutsche med. Woch. Nr. 50. 1909.

17. Borchers. Die toxischen Nebenwirkungen des Arsazetins, insbesondere die Nierenreizungen. Münch. med. Woch. Nr. 8 1910.

18. Juan de Azná. Riv. clin. de Madrid. Nr. 1. 1910.

19. Jenssen. Die Behandlung der Syphilis mit Arsazetin. Dermat. Zeitschr. April 1910.

20. Gaucher. Action préventive du mercure dans la Syphilis. Comptes rendus de la 37. session de l'association française pour l'avancement des sciences. Clermont-Ferrand. p. 875. 1908.

21. Lederer. Beitrag zur Frühbehandlung der Syphilis. Med. Klin. Nr. 49. 1908.

22. Mannino. Due novi casi di aborto di sifilide mercè la cura mercuriale intensa e precoce. Giornale ital. delle malattie veneree e della pelle. Vol. LI. fasc. I. 1910.

23. Lesser. Die Behandlung der Syphilis im Lichte der neueren Syphilisforschung. Deutsche med. Woch. Nr. 3. 1910.

24. Kröger. Die Frühbehandlung der Syphilis. Balt. Ärztekongreß in Dorpat 1909. St. Petersburger med. Woch. Nr. 8. 1910.

25. Prissmann. ibidem. (Korreferat.)

26. Sydston. Med. Journal. Bd. XCIV. 12.

27. Neumann. Syphilis in Nothnagel Handb. 23.

28. Finger. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. II. Teil. Leipzig und Wien. 6. Auflage. Deuticke. 1908.

Aus der Akademischen Klinik für Hautkrankheiten der Allgem. Krankenanstalten der Stadt Düsseldorf (Direktor Dr. C. Stern).

Zur Injektionstherapie der Lues.

Von

Dr. **K. F. Hoffmann,**
Assistenzarzt.

Im Jahre 1856 wurden von Christ. Hunter lokale Sublimateinspritzungen in und um breite Kondylome vorgenommen. Die ersten subkutanen Injektionen im heutigen Sinne wurden 1860 an der Klinik Hebras gemacht. Genaueres ist über sie nie bekannt geworden. Erst durch Scarenzios Veröffentlichung (1864) und die Versuche Lewins, deren erste in das Jahr 1865 fallen, wurde die Methode in weitere Kreise getragen (nach Ledermann).

In mannigfachster Form wurde seitdem das Quecksilber dem Körper hypodermatisch einverleibt. Als reines metallisches Quecksilber ohne jeden Zusatz (Fürbringer u. a.), fein verteilt in feinen Kügelchen in einem salbenartigen Vehikel als graues Öl (Lang), als Quecksilberamalgan: Merkuriol (Möller), endlich in Form zahlreicher Salze. Aus der Literatur lassen sich ihrer nicht weniger als 47 verschiedene nachweisen.

Die kolloidale Form des Quecksilbers wurde zum ersten Male 1898 von Werther injiziert.

In neuerer Zeit entstand den reinen Quecksilbersalzen ein Rivale in den Hg-Arsenverbindungen. Als Urtyp dieser Gruppe muß das 1901 von Civatte empfohlene Hydrargyrum jodocacodylicum gelten. Ihm folgte bald das Enesol, in neuester Zeit das Hydrarg. atoxylicum und das Hectargyr.

Rein auf ihrem Arsengehalte beruht die Wirkung des Atoxyls, des Arsazetins, des Ehrlich-Hataschen 606 und des Hectins.



Nicht viele der genannten Mittel haben sich in der Therapie zu behaupten vermocht. Manche mußten schon nach Anwendung bei nur wenigen Patienten wieder verlassen werden, andere erfreuten sich einer vorübergehenden Beliebtheit innerhalb eines kleineren oder größeren Kreises von Therapeuten, um dann ebenfalls zu verschwinden. Die Geschichte des einzelnen Mittels ist oft die Geschichte der Injektionstherapie überhaupt, eine Gegenüberstellung der Vorzüge, die wir von ihm fordern: Rasche Wirkung, geringe Schmerzhaftigkeit, späte Rezidive mit den schädlichen Nebenwirkungen, die man ihm, wie dieser ganzen Therapie vorwirft: Embolien, schwere Vergiftungen aus intramuskulären Depots usw. Meist war es die geringe Wirksamkeit zusammen mit großer Schmerzhaftigkeit der Einspritzung, die ein Mittel wieder aus der Therapie verdrängte. Von den genannten achtundfünfzig Präparaten sind es kaum mehr als ein Dutzend, die heute noch verwandt werden, soweit sich dies überhaupt beurteilen läßt. Ich rechne hierhin das graue Öl und das Merkuriol, ferner von den reinen Quecksilbersalzen das Hydrargyrum benzoicum, chloratum, bichloratum, jodatum, oxycyanatum, salicylicum, thymoloaceticum und von neueren Mitteln das Asurol. Von den Arsenquecksilberverbindungen ist das Hg. jodocacodylicum nach seiner Empfehlung durch Civatte, Tommasi und Dumont bald wieder verschwunden. Unter den neueren Mitteln dieser Gattung erfreut sich das Enesol größerer Beliebtheit, neben ihm findet das Hg. atoxylicum und das Hectargyr Verwendung. Das Hydrarg. colloidale ist neuerdings wieder von Balzer und Galup erwähnt wurde.

Von den reinen Arsenpräparaten steht zur Zeit Ehrlichs 606 im Mittelpunkte der Diskussion. Das Atoxyl dürfte wegen seiner Giftigkeit wohl kaum noch bei menschlicher Lues gegeben werden, auch das Arsazetin findet aus den gleichen Gründen, wenn schon es weniger gefährlich ist, nur noch in Ausnahmefällen seine Indikation. Über Hektin ist bisher kaum etwas bekannt geworden.

Diese zuletzt genannten Quecksilber- und Arsenpräparate sind es somit, die zurzeit unser therapeutisches Rüstzeug gegen die Syphilis darstellen, wenn wir von anderen gelegentlich

zur Verwendung kommenden absehen. Der Inhalt dieser Arbeit ist ein klinischer Vergleich dieser sämtlichen Präparate untereinander, andererseits ein Versuch, die therapeutischen Möglichkeiten, die uns die Injektionstherapie heute gestattet, an den Erfolgen zu messen, die wir mittels anderer Darreichungsarten erzielen können. Der Gang der Untersuchungen war folgender. Zunächst wurde der Gehalt der verschiedenen Mittel an wirksamer Substanz und das Verhalten derselben innerhalb des Körpers an Hand der zahlreichen vorliegenden Untersuchungen festgestellt. Hierdurch allein schien es möglich, das individuelle Moment und die in ihm begründeten Irrtumsmöglichkeiten, die bei der Beurteilung eines Mittels lediglich nach mit ihm allein behandelten Fällen nur zu leicht obwalten, wenigstens teilweise auszuschließen. Die auf chemischem Wege gewonnenen Tatsachen gestatten, die am Krankenbette erhaltenen Resultate aus dem Rahmen des rein klinischen herauszuheben, zu erklären und somit auf eine breitere wissenschaftliche Basis zu stellen. Die Hauptsache blieb natürlich die klinische Beobachtung. An dem großen Luesmaterial der Düsseldorfer Klinik war es möglich, stets mehrere Präparate gleichzeitig verschiedenen Patienten zu injizieren und so die therapeutische Potenz der einzelnen Mittel gegeneinander abzuschätzen. Hierbei wurde natürlich der Hauptwert auf neue und neueste Präparate gelegt, insbesondere auf Arsenquecksilber- und reine Arsenverbindungen, um deren therapeutische Sonderstellung etwas zu beleuchten. Neben den Spritzkuren wurden zum Vergleich auch stets einige Patienten mit Schmierkur behandelt.

Die Frage nach der Wirkungsweise eines Mittels ist die Frage nach seiner wirksamen Komponente. Diese ist bei den in Frage kommenden Mitteln teils das Hydrargyrum, teils das Arsen, teils eine Vereinigung beider. Über die Art der Wirkungsweise ist noch keine völlige Einigung erzielt. Von vielen wird sie als eine unmittelbare Einwirkung auf die Krankheitserreger selbst, als eine direkte Vernichtung aufgefaßt, nach andern (Stern) wirken sie mittelbar durch eine von ihnen hervorgerufene Leukozytose. Von andern wiederum wird der Prozeß als ein katalytischer aufgefaßt (Schade, v. Düring). Die verschiedene therapeutische Energie der Präparate ist durch

ihren verschiedenen Gehalt an Quecksilber und Arsen bedingt, und erhöht sich dementsprechend je nach der Menge, die durch eine Injektion dem Körper zugeführt wird. Dem entspricht auch die mehr auf klinische Erfahrung aufgebaute Einteilung in stärker (Kalomel) und schwächer (Hg. benzoic. u. a.) wirkende Mittel. Im einzelnen enthalten die verschiedenen Präparate an wirksamer Substanz:[1])

Graues Öl	40%	metallisches Quecksilber
Asurol	40·3%	„ „
Merkuriolöl	45·0%	„ „
Hydr. benzoic. . . .	45·3%	„ „
Hydr. jodat.	56·5%	„ „
Hydr. thymoloacet. .	57·0%	„ „
Hydr. salicylic. . . .	59·5%	„ „
Sublimat	74·0%	„ „
Hydr. oxycyanat. . .	85·0%	„ „
Kalomel	85·0%	„ „

Die Quecksilber-Arsenverbindungen enthalten

	Metall. Hg.	Arsen
Hydr. atoxylic. . . .	24·2%	32·3%
Enesol	38·5%	14·4%.

Diese absoluten Zahlen erhalten dadurch praktisch eine wesentliche Verschiebung, daß wir gewohnt bzw. durch die chemische Konstitution der Mittel gezwungen sind, ganz verschiedene Dosen zu injizieren. Von den löslichen Salzen injizieren wir am wenigsten, da eine Überschwemmung des Organismus mit einer größeren Quantität rasch resorbierbaren Quecksilbers neben dem therapeutischen Effekt schwere Intoxikationserscheinungen zeitigen könnte. Von den schwerlöslichen geben wir eine größere einmalige Dosis, da wir nur eine langsame, teilweise Resorption aus dem so gesetzten Depot erwarten. Die größte Einzeldosis lassen die beiden am schwersten assimilierbaren Präparate, das graue Öl und das Merkuriolöl, zu. Die therapeutischen Gaben gestalten sich demnach, für die

[1]) Die Zahlen sind teils stöchiometrisch aus dem Molekulargewicht berechnet, teils Hager, Pharmaz. Praxis 1905, teils den Originalveröffentlichungen entnommen.

einzelnen Mittel nach dem Gehalt an metallischem Quecksilber berechnet, folgendermaßen:

Hydrarg. benzoic. . .	2 *ccm* einer	1%	Lösung	= 0·009	Hg. met.
„ jodat. . . .	2 „ „	1%	„	= 0·011	„ „
Sublimat	2 „ „	1%	„	= 0·015	„ „
Hydrarg. oxycyanat. .	2 „ „	1%	„	= 0·017	„ „
Enesol[1]	2 „ „	3%	„	= 0·023	„ „
Hydr. axtoxylic.[2] .	1 „ „	10%	Suspension	= 0·024	„ „
Asurol	2 „ „	5%	Lösung	= 0·040	„ „
Hydr. thymoloacet. .	1 „ „	10%	Suspension	= 0·057	„ „
Hydr. salicylic. . . .	1 „ „	10%	„	= 0·059	„ „
Kalomel	1 „ „	10%	„	= 0·085	„ „
Merkuriolöl, 10 Teilstriche einer Barthélémyschen Spritze[3]				= 0·135	„ „
Graues Öl, eine Barthélémysche Spritze .				= 0·140	„ „

Wie aus dieser Tabelle hervorgeht, schwankt der Gehalt der einmaligen Dosis der gebräuchlichsten Mittel an metallischem Quecksilber zwischen 9 und 140 Milligramm. Therapeutisch lassen sich diese Zahlen natürlich nicht ohne weiteres miteinander vergleichen. Die bei Injektion eines löslichen Salzes in den Körper eingeführte verhältnismäßig geringe Quecksilbermenge wird rascher gegen die Krankheit mobilisiert, als die oft viel größere Menge eines unlöslichen Präparates, von dem nur nacheinander Bruchteile von den Körpersäften assimiliert werden können. Eine Bewertung der therapeutischen Potenz der verschiedenen Mittel ist somit überhaupt nur möglich an der Hand von Untersuchungen, die über das Verhalten der Injektionsmasse innerhalb des lebenden Organismus berichten. Die Zahl dieser Untersuchungen, Analysen über die Ausscheidung des eingespritzten Quecksilber durch Urin und Fäzes, ist eine große. Hauptsächlich betreffen sie die Elimination durch den Urin, nur ein geringer Bruchteil berücksichtigt auch die durch den Stuhlgang. Nur die erstgenannte Untersuchung des Harns ist für sämtliche Präparate durchgeführt — die Aus-

[1]) Dazu 0·009 *g* Arsen.

[2]) Dazu 0·014 *g* Arsen.

[3]) Diese Quantität entspricht für die Barthélémysche Spritze der von Möller ausgegeb. Dosis. Möller verwandte die Langsche Spritze.

scheidung durch den Darm nur für ganz wenige Präparate — nur sie ermöglicht eine Gesamtübersicht. Ich berücksichtige daher in der Zusammenstellung der sämtlichen mir bekannt gewordenen Untersuchungen, die ich als Grundlage für eine klinische Erörterung nunmehr in gedrängter Kürze folgen lasse, aus den genannten Gründen nur die Harnanalysen. Um auf dieser Basis die Injektionstherapie als solche auch mit der internen und perkutanen Behandlung vergleichen zu können, sollen auch die für diese beiden vorliegenden Untersuchungen mit erwähnt werden. Die Analysen über Quecksilberausscheidung bei subkutaner Einverleibung sind, soweit sie mir überhaupt bekannt geworden sind, vollständig aufgeführt. Von den die Schmierkur betreffenden sind der Kürze wegen mehrere vernachlässigt worden, die über Ausscheidung unter veränderten Bedingungen berichten, z. B. bei gleichzeitiger Jodkalidarreichung etc. Dies konnte um so leichter geschehen als auch ohne sie ausführliche Analysen vorliegen.

Über die Ausscheidung des per os einverleibten Quecksilbers liegen verhältnismäßig nur wenige Untersuchungen vor. Welander fand bei Darreichung von täglich 2×2 Pil. hydrargyri der schwedischen Pharmakopöe, deren jede 5 Zentigramm metallisches Quecksilber enthält erst am 15. Tage Spuren Hg im Urin und selbst am Ende der 37 Tage dauernden Kur, nachdem 150 Pillen genommen worden waren, keine nennenswerten Mengen. Stärker und rascher ist nach seinen Untersuchungen die Elimination des Kalomels in Pillenform. Bürgi fand es schon am zweiten Tag im Urin. Wolff und Nega heben besonders die ziemlich lange Remanenz des Quecksilbers im Urin bei der internen Kalomelkur hervor. Bei Hydrarg. jodatum flavum erscheinen schon am zweiten Tag Spuren Hg im Urin (Bürgi). Ausführlichere Untersuchungen liegen über ein neueres, inneres Quecksilberpräparat, das Mergal vor. Bei ihm findet sich nach Zechmeister schon am ersten Tag der Behandlung Quecksilber im Harn. Höhne fand es ebenfalls manchmal schon am ersten, meist nach zwei bis drei, in vielen Fällen nach vier bis sechs, einmal erst nach zehn Tagen. Varges konnte es bereits vier Stunden später nachweisen. Die Elimination steigt dann ziemlich rasch und hält etwa von der Mitte der zweiten Woche an sich ziemlich gleich auf einer beträchtlichen Höhe, derart, daß die tägliche Ausscheidung zwischen 4·12 und 5·67 Milligramm schwankt. Achtundzwanzig Tage nach der Kur war das Quecksilber aus dem Urin verschwunden.

Über das erste Auftreten im Urin des durch Schmierkur dem Körper einverleibten Quecksilber weichen die Angaben der Autoren

etwas von einander ab. Michailowski fand es schon 12 Stunden nach der ersten Einreibung. Bürgi, Kromayer, Welander (nach Lindén), Kronfeld und Stein fanden es ebenfalls meist schon am ersten Tag, sämtliche aber nur in ganz geringen Mengen. Hiermit stimmen die Befunde Juliusbergs wohl überein, der bei Hunden 48 Stunden nach einer Einreibung Hg in den Organen fand. Andere Untersucher fanden es erst später, auch die obengenannten in einer Anzahl ihrer Fälle. Düsselhorst fand es bei einem Patienten, der täglich 3 *g* Resorbin Hg-Salbe verrieb, erst am 5. Tage, Welander (nach Lindén) manchmal noch am 8. nicht. In der Mehrzahl stimmen indessen die verschiedenen Untersuchungen darin überein, daß schon am ersten Tage Quecksilber ausgeschieden wird. Daß hiebei manches von der Qualität der Salbe, der Menge und nicht zuletzt von der bei der Einreibung verwandten Sorgfalt abhängt, ist klar. Die oben genannte Zeit von 12 Stunden (Michailowski) gilt nur für Salben bestimmter Konstitution, bei anderen Salben fand derselbe Autor das Hg erst nach 36 und 60 Stunden im Harn. Kronfeld und Stein konnten es, wenn täglich 2 *g* geschmiert wurden, erst nach 3—4 Tagen nachweisen, nach täglichem Verbrauch von 4 *g* aber schon nach 1—2 Tagen. Von diesem Zeitpunkt des ersten Auftretens an steigt alsdann die Kurve der Quecksilberausscheidung mit einer Regelmäßigkeit, wie sie bei keinem anderen Mittel vorkommt, von keiner Remission unterbrochen, um etwa um die vierte bis fünfte Woche — soweit die Untersuchungen bis dahin fortgeführt sind und somit eine Beurteilung zulassen — ihre Höhe zu erreichen. Die Menge des eliminierten Quecksilbers wechselt in den Angaben der verschiedenen Untersucher. Die größten Zahlen fand Kromayer, dessen Patient täglich drei Gramm Hageen schmierte, nämlich am Anfang der fünften Woche über sechs Milligramm täglich. Die Zahlen Bürgis (2 *g* Offic. graue Salbe täglich) bleiben hiergegen etwa um die Hälfte zurück. Noch kleiner sind die Düsselhorsts bei drei Gramm Hg-Resorbin, sie überstiegen nie 1·3 Milligramm pro die. Am Ende der Kur fällt alsdann die Menge des ausgeschiedenen Quecksilbers langsam ab. Mit den klinischen Erfolgen der Schmierkur verglichen, gewinnt es an Wahrscheinlichkeit, daß diese Zahlen, so widerspruchsvoll sie an und für sich sind, in den verschiedenen Fällen zutreffen können. Doch soll die therapeutische Seite der Frage erst später erörtert werden. Wenn aber von verschiedener Seite stets von neuem darauf hingewiesen wurde, daß keine Form der Hg-Zufuhr den Patienten in dem Maße vor Rezidiven schützt, wie die Inunktionskur, so findet dies in den Versuchen über die Remanenz des Quecksilbers nach einer Schmierkur vollauf seine Bestätigung. Sämtliche, von verschiedenen Untersuchern gefundenen Zahlen, tun übereinstimmend dar, daß bei keiner andern Behandlungsweise das Quecksilber solange noch im Harn nachzuweisen ist. Welander fand bei drei verschiedenen Patienten am 37., 39. und 40. Tage noch beträchtliche Quantitäten. Düsselhorst stellte bei einem Patienten ein langsames Abfallen der täglichen Menge fest, vom 70. Tage ab konnte er



jedoch nur noch Spuren finden. Bei anderen Kranken fand derselbe Autor noch 3 Monate später quantitativ bestimmbare Mengen, qualitativ bestimmbare noch bis zu 8 Monaten nach Ende der Behandlung. Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß in dieser Zeit das Quecksilber nicht täglich ausgeschieden wird. Es kann tagelang und wohl auch länger fehlen, um dann wieder zu erscheinen. Bürgi konnte es vier, Oberländer über 8 Monate, Michailowski achteinhalb Monate nach einer sogar sehr wenig energischen Kur noch nachweisen, Düsselhorst noch nach $2^1/_2$ Jahren in minimalen Spuren. Noch später fanden es Vajda und Paschkis, nämlich nach drei, vier, fünf, in einem Falle sogar noch nach dreizehn Jahren. So erstaunlich die letzte Zahl ist, so findet sie doch durch einen Befund Düsselhorst, ein gewisses Gegenstück. Bei zwei vor zehn Jahren zum letztenmale behandelten Luetikern fand Düsselhorst in einem Falle nichts, in dem Urin des andern minimale Spuren Hg. Sehen wir aber selbst von diesen letzten Zahlen ab, so finden wir trotzdem für keine andere Einverleibungsform des Quecksilbers eine so lange Remanenz wie für die Schmierkur. Hierbei ist freilich zu berücksichtigen, daß die ausgeschiedenen Mengen zum Schluß so klein sind, daß wir ihnen einen Einfluß auf den syphilitischen Prozeß kaum noch zuschreiben dürfen.

Weitaus die umfangreichsten Untersuchungen liegen über die Ausscheidungsverhältnisse der verschiedenen subkutan einverleibten Quecksilberpräparate vor. Diese Präparate sind einerseits Quecksilbersalze, nach altem Herkommen in leicht- und schwerlösliche eingeteilt. Eine zweite Gruppe bildet das graue Öl zusammen mit dem Merkuriol.

Von den gebräulichen leichtlöslichen Salzen ist nur für das Sublimat der Ausscheidungsmodus genauer untersucht worden. Ich übergehe hier die in der Literatur niedergelegten, teilweise ausgedehnten Analysen für ältere, heute obsolet gewordene Mittel. Unter den neueren Mitteln liegen nur über das Enesol Angaben vor.

Die Ausscheidung des Quecksilbers beginnt nach einer Sublimatinjektion sofort. (Bürgi). Schon nach ein bis eineinhalb Stunden erscheint es im Harn (Welander, nach Lindén). Byasson, Mayençon und Bergeret (nach Lindén) fanden es nach zwei Stunden, Welander acht Stunden nach 0·015 Sublimat sogar schon in ziemlicher Menge im Urin. Die Resorption ist somit eine sehr rasche und kräftige. Dagegen ist, wenn nur eine Spritze gegeben wird, die Ausscheidung nach 24 Stunden beendet (Byasson). Wesentlich günstiger gestaltet sich die Remanenz, wenn wie im Laufe einer Kur eine größere Anzahl Spritzen gegeben werden. Während einer solchen Behandlung steigt die Ausscheidungsmenge täglich etwas, die Zunahme ist regelmäßig, ähnlich wie bei der Schmierkur, doch bleiben die Ausscheidungswerte wesentlich unter denen bei der Inunktionskur gefundenen zurück. (Siehe Tabelle.) Am Ende der Kur sinkt dann die Ausscheidung ziemlich rasch, wenn auch nicht so jäh, wie nach einer einzigen Spritze. Welander konnte noch einen Monat nach der letzten Sublimatspritze Quecksilber nach-

weisen. Die obengenannten französischen Autoren behaupten eine Remanenz über Monate, selbst Jahre hinaus.

Ganz ähnlich wie bei Sublimat liegen die Verhältnisse bei Enesol. Goldstein konnte 2 Stunden nach der Injektion schon eine Hg-Ausscheidung feststellen. Diese dauerte etwa 20 Stunden. 24 Stunden nach der Einspritzung war kaum noch Quecksilber im Urin nachzuweisen.

Einen ähnlichen oder gleichen Ausscheidungsmodus dürfen wir zweifellos auch für das Hydrargyrum oxycyanatum und das Asurol annehmen. Chemische Untersuchungen über die Hg-Elimination bei diesen beiden Mitteln sind mir nicht bekannt geworden. Dagegen weist neben ihrer chemischen Eigenschaft als wasserlösliche Salze auch ihr klinisches Verhalten auf ähnliche Verhältnisse hin. Die rasche Wirkung, die auch bei ihnen oft eintretende Herxheimersche Reaktion, die oft ebenso rasch einsetzenden Nebenerscheinungen lassen den Schluß zu, daß ihr Verhalten innerhalb des Körpers dasselbe ist wie das des Sublimats und Enesols.

Im Gegensatz zum Sublimat und den andern wasserlöslichen Quecksilbersalzen pflegen das Kalomel, das Hydrargyrum salicylicum und thymolo-aceticum zur Gruppe der unlöslichen Salze zusammengefaßt zu werden. Genauer wäre die Bezeichnung „wasser“-unlösliche Salze, da es selbstverständlich eine Voraussetzung für die therapeutische Wirksamkeit dieser Präparate ist, daß sie subkutan appliziert einer Auflösung durch die Gewebesäfte fähig sind. Diese Möglichkeit einer Lösung in eiweißhaltiger Flüssigkeit bewies Welander mit Hilfe von Aszites Hierbei zeigte sich außerdem, daß das Hg. salicylicum sehr leicht, das Hg. thymolo-aceticum und das Kalomel dagegen schwer löslich ist. Es lösten sich nämlich von dem Hg. salicylicum 53·1%, von Kalomel 1·4% und vom Hg. thymol. nur 0·9% in der Aszitesflüssigkeit. Die durch Harnuntersuchungen gewonnenen Werte bestätigen ein gleiches Verhalten innerhalb des Körpers. Die Ausscheidung des Hg bei Injektion von salizylsaurem Quecksilber beginnt nach zwei Stunden (Lindén, Bürgi). Schon am Tage der Injektion wird ein sehr großer Teil des einverleibten Hg. ausgeschieden. Die hierfür gefundenen Zahlen sind mit die größten unter sämtlichen Präparaten gefundenen. 6·3, 7·0, 7·5 Milligramm pro die im Harn sind nach Bürgi Durchschnittswerte, Winternitz fand bis zu 8, Bürgi in einem Falle 9·3 Milligramm. Am Tage nach der Injektion wird meist schon etwas weniger eliminiert, dann fällt die tägliche Ausscheidungsmenge ziemlich rasch (Bürgi, Welander, Lindén) und erreicht am Tage der nächsten Injektion wieder eine der früheren ähnliche Höhe. Graphisch dargestellt (s. Tabelle) erinnert die Kurve der Hg-Elimination bei Hg. salicylicum entfernt an eine Intermittenskurve. Diese Form gilt indes nur für die meist gebräuchliche Art der Injektion von 0·05—0·1 des Salzes in Abständen von 4—5 Tagen. Bei täglicher Einspritzung kleinerer Mengen beginnt nach Kromayer die Ausscheidung ebenfalls schon am ersten Tage, steigt dann aber kontinuierlich

31*



langsam an. Der Unterschied zwischen den beiden Eliminationstypen erklärt sich zwanglos aus der Art der Darreichung und ist somit kein prinzipieller: Ebenso rasch wie nach einer einzigen Injektion fällt aber auch der Quecksilbergehalt nach einer rein aus Salizylspritzen bestehenden Kur. Hierbei kommt es, wie aus Lindéns Untersuchungen hervorgeht, sehr viel auf die eingeführte Gesamtmenge an. Nach einer einmaligen Injektion fand der genannte Autor schon am Anfang der zweiten Woche nichts mehr. Nach etwas größeren Dosen (0·6, 0·8, 1·1 Hg. sal.) drei, dreieinhalb, vier, fünf, fünfeinhalb und neun Wochen später ebenfalls nichts, in einem Falle nach sechseinhalb Wochen nur minimale Spuren. Selbst nach 1·78 Hg. sal., das im Laufe von vier Monaten injiziert worden war, fanden sich sechs Wochen später nur noch ganz gering Quantitäten. Hierbei ist wie für andere Mittel auch für das Hg. sal. zu konstatieren, daß es manchmal einige Zeit im Urin fehlen und dann wieder erscheinen kann. Alles in allem fand Lindén nur in 24% der Fälle, die er im zweiten Monat nach Beendigung der Kur untersuchte, noch Quecksilber im Urin. Als Ausnahme sei ein Patient Bürgis erwähnt, bei dem noch nach acht Monaten sich Spuren nachweisen ließen.

Wir besitzen somit in dem salizylsauren Quecksilber ein Präparat, das sehr rasch und in großen Mengen in den Körper gelangt, das aber ebenso rasch wieder ausgeschieden wird. Eine nennenswerte Remanenz findet nicht statt. Wenngleich also chemisch das Hg. salicylicum ein wasserunlösliches Salz ist, so reiht es sich doch, nach seinem Verhalten im menschlichen Organismus betrachtet, weit eher den wasserlöslichen Salzen als dem Hg. thymolo-acticum und Kalomel an. Sein Wert für die Therapie muß von diesem Standpunkt aus bemessen werden.

Während nun unter den verschiedenen Untersuchern über die Art der Hg-Ausscheidung bei Hydrarg. salicylicum Einigkeit herrscht und der eben geschilderte Eliminationstypus allgemein anerkannt wird, bestehen über das Kalomel und das Hydrargyrum thymolo-aceticum Meinungsverschiedenheiten.

Bürgi fand für sämtliche drei Salze denselben Modus, ein Maximum am Tage der Injektion, dann Absinken der Hg-Menge bei Urin und Wiederansteigen bei der nächsten Spritze. Bürgis Schülerin Ratner bestätigte dies für das thymol-essigsaure Quecksilber. Dieser Ansicht wird von Welander aufs nachdrücklichste widersprochen. Zwar wird auch nach Welanders Untersuchungen bei Kalomel und Hg. thymolo-

acetic. schon am ersten Tage Quecksilber im Urin ausgeschieden, bei Kalomel manchmal schon nach einer Stunde (Nicolich, Jullien, Scarenzio fanden es nach 2 Stunden [nach Bürgi]), meist erst nach 18—20 Stunden, doch ist bei beiden Salzen die Hg-Menge noch gering und steigt erst im Laufe der nächsten Tage langsam kontinuierlich, an, ähnlich wie bei der Schmierkur. Am vierten Tage finden sich dann bei Kalomel schon ziemlich Mengen, die Resorption ist auch hier ziemlich rasch und kräftig, ebenso bei Hg. thymol-acet., wenn auch nicht sprungweise und so rasch wie die bei salizylsaurem Quecksilber. Welander hat die Ergebnisse seiner Harnanalysen durch Hinweis auf verschiedene andere Tatsachen zu festigen gesucht. Abgesehen davon, daß seine Untersuchungen sich über weit mehr Fälle erstrecken, als die Bürgis, gewinnen sie durch seine schon früher erwähnten Experimente über die Löslichkeit der fraglichen Salze in Aszitesflüssigkeit an Wahrscheinlichkeit. (S. o.) Dieser Unterschied macht es wahrscheinlich, ja sicher, daß sich das Hg. sal. in anderen eiweißhaltigen Körpersäften, d. h. praktisch genommen am Orte, wo es durch die Injektion deponiert wurde, leichter löst, als die beiden anderen Salze, diese also auch später durch den Urin Quecksilber zur Ausscheidung gelangen lassen. Auch auf das Auftreten der Herxheimerschen Reaktion bei Hg. sal. und deren Fehlen bei Hg. thymol. hat Welander hingewiesen. Auch die Möglichkeit verschiedener Resultate durch verschiedene Untersuchungsmethoden hat der Autor unwahrscheinlich gemacht, indem er eine Reihe Fälle parallel nach der von ihm meist benutzten Almén-Schillbergschen und der von Bürgi angewandten Technik (Farup) untersuchte und nach beiden Methoden gleiche Werte bekam. Die Resultate Welanders gewinnen somit an Wahrscheinlichkeit. Ich möchte indes an diesem Orte die gefundenen Unterschiede nicht weiter erörtern, da es doch praktisch genommen ziemlich gleichgültig ist, ob schon am ersten oder am vierten bis fünften Tage größere Hg-Mengen in den Körper gelangen. Von diesem Zeitpunkte an sind nämlich bei Kalomel und Hydrarg.-thymol. die täglichen Ausscheidungsmengen ebenso hoch wie bei Hg. sal., übertreffen sie sogar teilweise (10·0 *mg* an einem Tage bei Hg. thymol. Bürgi). Viel wichtiger als das Verhalten der beiden Salze am Anfange und während der Kur erscheint ihre lange Remanenz nach dem Ende der Behandlung. Beide verbleiben viel länger im Körper als das Hg. salicylicum. Noch nach zwei Monaten werden beträchtliche Mengen Quecksilber ausgeschieden, bei Kalomel fand Landsberg (nach Lindén) es noch nach zehn und dreizehn Monaten, wenn auch in geringen Mengen. In andern Fällen fehlte es allerdings um diese Zeit auch schon. Auch mit Hilfe der photographischen Platte konnte Welander den Beweis einer längeren Remanenz bei Kalomel und Hg. thymolo-acet. als bei Hg. salicylic. erbringen. Von jedem der Salze wurde 0·05 ins Gesäß injiziert. Der Schatten, den das Kalomel auf dem Photogramm ergab, war nach 23 Tagen kleiner, aber noch vollständig deutlich. Der Schatten des Hg. thymol nach 23



Tagen fast unverändert. Die Schatten nach Hg. sal.-Injektionen dagegen waren nach acht und zehn Tagen vollständig verschwunden.

Das Kalomel und das Hydrargyr. thymoloaceticum sind demnach Salze, die langsamer in den Körper aufgenommen werden, als das salizylsaure Quecksilber. Der Unterschied in der Zeit ist indes kurz, er beträgt nur wenige Tage. Auf der Höhe der Ausscheidung kommen sich die Ausscheidungswerte ziemlich gleich. Der große Vorzug der beiden erstgenannten Salze vor dem Hg. salicylic. ist ihre wesentlich längere Remanenz.

Einen ganz anderen Ausscheidungstypus wie die Quecksilbersalze zeigt das Quecksilberamalgam Merkuriol und das graue Öl.

Über das erste Auftreten des Hg im Urin nach Injektion von grauem Öl weichen die Angaben etwas von einander ab. Gagrière (nach Bürgi) fand es schon eine Stunde später. Kronfeld frühestens nach 24 Stunden, in andern Fällen erst am vierten bis achten Tag, in einem war noch am zehnten Tage nichts nachzuweisen. Bei seinen späteren gemeinsamen Versuchen mit Stein erhielt Kronfeld ähnliche Resultate. Welander fand es frühestens nach 3 Tagen, ebenso Harttung. Die in diesen Tagen gefundenen Werte sind sehr gering, es handelt sich fast nur um Spuren. Auch in den ersten Wochen der Kur findet keine wesentliche Resorption statt. Ebenso langsam wie bei grauem Öl erscheint bei Merkuriol das Hg im Urin. Nach Möller ist es erst vom fünften Tage an nachzuweisen, auch hier in den ersten Wochen nur in unansehnlichen Mengen. Erst von der dritten bis vierten Woche an finden sich bei beiden Präparaten größere Quantitäten Hg im Harne, nur bei höheren Dosen etwas früher (Möller, Kronfeld). Vollständig verschieden zu den Quecksilbersalzen verhält sich dagegen bei grauem Öl und Merkuriol die Ausscheidung nach Beendigung der Kur. Während bei jenen alsdann die tägliche Menge Quecksilber im Harn mehr oder minder rasch fällt, steigt sie hier überhaupt erst endgültig an. Bei diesen beiden sehr schwer löslichen Präparaten wird die Hauptmenge Hg demnach erst nach der Behandlung ausgeschieden, nur bei einer über ungewöhnlich lange Zeit ausgedehnten Kur auch in den letzten Wochen derselben. Dementsprechend ist auch die Remanenz eine viel längere als bei den Quecksilbersalzen. Bei grauem Öl fand Welander noch drei Monate, Harttung dreieinhalb Monate nach der letzten Spritze bedeutende Mengen Hg im Urin. Der Schatten, den eine im Gesäß deponierte Merkuriolspritze auf der photographischen Platte gab, hatte am 23. Tage keine wesentliche Abschwächung erfahren. (Welander.) Derselbe Autor fand zwei und drei Monate nach einer beendigten Merkuriolkur noch eine ganz beträchtliche Elimination, nach vier und sechs noch Spuren, in einem Falle nach neuneinhalb Monaten noch über ein Milligramm täglich. Noch länger

hält es sich, wie übrigens auch für andere Quecksilberpräparate nachgewiesen ist, in abgekapselten Depots, die indes für die Resorption nicht mehr in Frage kommen.

Eine so lange Remanenz in nennenswerten Mengen kennen wir für keine andere Darreichungsform des Quecksilbers, ausgenommen die Schmierkur.

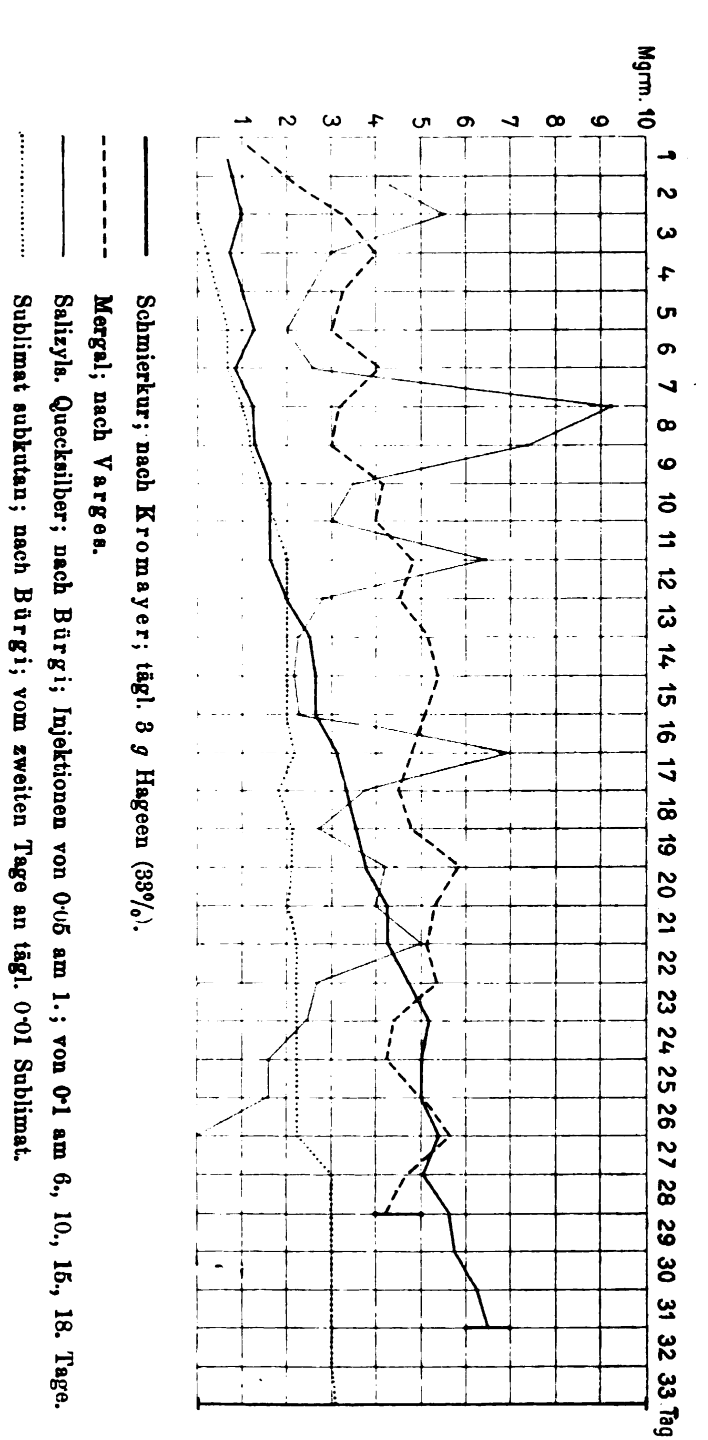
Untereinander verglichen hat jedes der verschiedenen Methoden ihre Vorzüge. Am raschesten gelangt das Quecksilber bei Injektion wasserlöslicher Salze in den Organismus. Die tägliche Ausscheidungsmenge steigt bei diesen Präparaten von Tag zu Tag an, ohne indes besonders hohe Werte zu erreichen. Ziemlich ähnlich der Ausscheidungskurve bei löslichem Salze ist die bei Schmierkur. Die täglichen Werte sind hier im allgemeinen höher als dort, vorausgesetzt, daß die Menge der grauen Salbe keine allzuniedrige ist. Wenn Bürgi für Sublimatinjektionen höhere Werte als für die Schmierkur bekam, so ist darauf hinzuweisen, daß Bürgis Patient nur zwei Gramm graue Salbe täglich schmierte, eine Quantität, wie sie in der Praxis nur ausnahmsweise zur Verwendung kommt. Höher als bei der Schmierkur sind nach Bürgi (Hydr. jod. flav.) und Varges (Mergal) die Ausscheidungsmengen bei der Darreichung per os wenigstens im Anfange. Dagegen ist die Elimination auf der Höhe der Kur sehr inkonstant (Bürgi, Varges), während sie bei der Schmierkur fast unverändert sich gleich bleibt und sogar noch ansteigt. Ungleich mehr Hg als bei der Schmierkur und intern gegebenen Quecksilberpräparaten wird bei der Injektion schwer löslicher Salze ausgeschieden. (Bürgi, Welander, Düsselhorst.) Die Art der Ausscheidung ist eine verschiedene (s. o.). Die stärkste Resorption wiederum unter den schwerlöslichen Quecksilbersalzen zeigt, wenn man die Gesamtmenge des während einer ganzen Kur ausgeschiedenen Hg in Anschlag bringt, das Kalomel (Welander), eine Beobachtung, die mit dem Rufe, die das Kalomel therapeutisch genießt, durchaus übereinstimmt.

Nach dem Ende der Kur verschwindet das Quecksilber am raschesten aus dem Urin bei der Darreichung per os, bei der Injektion der löslichen Salze und des Hydr. salicylicum. Wesentlich später verschwindet es bei Injektion von Hydr. thymolo-aceticum, Kalomel, Merkuriol und grauem Öl. Die längste Remanenz unter allen Mitteln gewährt die Schmierkur.

Ich verweise kurz auf die folgende Tabelle, die den Ausscheidungstyp verschiedener Präparate während einer Kur darstellt.

Der außerordentlich rasche Übergang der wasserlöslichen Salze in den Körper ließe diese Mittel überall da indiziert erscheinen, wo eine rasche Beseitigung bestehender syphilitischer Symptome wünschenswert ist. Wie indes namentlich aus der Tabelle hervorgeht, ist die Menge des täglich ausgeschiedenen Quecksilbers eine ziemlich geringe. Wir werden




Mgrm. 10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 Tag
Schmierkur; nach Kromayer; tägl. 3 g Hageen (33%).
Mergal; nach Varges.
Salizyls. Quecksilber; nach Bürgi; Injektionen von 0·05 am 1.; von 0·1 am 6., 10., 15., 18. Tage.
Sublimat subkutan; nach Bürgi; vom zweiten Tage an tägl. 0·01 Sublimat.

deshalb einen wirklich prompten Erfolg nur da erwarten dürfen, wo es sich um leicht zu beeinflussende Erscheinungsformen der Lues handelt. Die klinische Erfahrung entspricht diesen auf experimentelle Grundlagen aufgebauten Voraussetzungen, d. h. die Wirkung dieser sämtlichen Salze ist eine sichere, aber langsame, wenn hartnäckige Exanthemformen vorliegen. Dies ist ganz neuerdings wieder für das älteste dieser Mittel das Sublimat von Juliusberg bestätigt worden.

Ich habe außer den älteren Präparaten dem Sublimat, dem Hydr. benzoicum und Jodatum, namentlich drei neuere Mittel in den Kreis meiner Paralleluntersuchungen einbezogen, das Hydrargyrum oxycyanatum in der Form der Solutio Hirsch, das Enesol und das Asurol. Über das letztere habe ich bereits an anderer Stelle ausführlich berichtet (Med. Klinik 1910, Nr. 27). Ein anderes neues Fabrikat, das Mergandol, habe ich nach der abfälligen Kritik, der dieses Mittel von Schlaßberg unterzogen wurde, vernachlässigt. Mit den genannten Präparaten habe ich teils ganze Kuren durchgeführt, teils demselben Patienten verschiedene injiziert, um ihre Schmerzhaftigkeit gegen einander abschätzen zu können.

Das schwächste unter den genannten Mitteln ist das Hydrargyrum benzoicum. Ich hatte eine in Ampullen zu 2 *ccm* in den Handel gebrachte Lösung der Apotheke Paillard et Ducatte-Paris zur Verfügung. Die Wirkung war eine außerordentlich langsame. Ein großer Vorzug des Hydrargyrum benzoicum ist dagegen seine absolute Schmerzlosigkeit. Von sämtlichen Spritzen hat nach Angabe des Patienten nur eine einzige fünf Minuten unwesentlich geschmerzt, die andern wurden überhaupt nicht gespürt. Diese milde Wirkung zusammen mit dem völligen Fehlen von Nebenerscheinungen sichern vielleicht dem Hydr. benzoic. bei der Behandlung überempfindlicher Personen und von Kindern trotzdem eine gewisse Bedeutung. Für die Allgemeinheit kommt es als zu schwach kaum in Frage. In Frankreich wird es häufiger gegeben. Rezidive treten, wie aus der Literatur zu entnehmen ist, rasch ein.

Das nächst stärkere Quecksilbersalz ist das Hydrargyrum bijodatum. Ich injizierte zwei französische Präparate in sterilen Ampullen (Apotheken Midy und Paillard et Ducatte in Paris). Hinsichtlich der klinischen Erfolge unterscheidet er sich nicht wesentlich von dem Hydrargyrum benzoicum. Dagegen ist es



recht schmerzhaft. Ein außerordentlich heftiges, „brennendes“ Schmerzgefühl begleitet eine große Anzahl Injektionen. Oft verschwindet es nach einigen Stunden, nicht selten hält es fast unvermindert einen Tag und länger an. Die Versuche mit dem Hydrargyrum jodatum wurden bald abgebrochen. Es schien zwecklos, sich mit einem Mittel zu befassen, wenn wir stärkere und viel besser verträgliche besitzen.

Ein solches ist das Hydrargyrum oxycyanatum. Im Jahre 1874 wurde von Cullingworth das Hydrargyrum cyanatum in die Therapie der Lues eingeführt. Es gewann keine ausgedehnte, bleibende Bedeutung, ebensowenig wie die andern nachher empfohlenen Zyansalze des Quecksilbers, bis im Jahre 1906 das Hydrargyrum oxycyanatum von Hirsch in einer besonderen Lösung (Solutio Hirsch) angegeben wurde. Erst in dieser Form wurde das Hg. oxycyanatum eine bleibende Bereicherung unseres Heilschatzes, dadurch, daß ihm vielleicht teilweise durch die Hinzufügung eines Lokalanästhetikums (Akoin) ein Teil seiner Schmerzhaftigkeit genommen wurde. Schon früher empfohlen, war es wenig beachtet worden.

Seinem Quecksilbergehalte nach steht es dem Sublimat am nächsten, es enthält in der therapeutischen Dosis von zwei Kubikzentimetern einer einprozentigen Lösung noch zwei Milligramm metallisches Hg mehr als dieses. Infolgedessen sind auch die therapeutischen Erfolge ähnlich wie bei Sublimat. Gutzugängliche Primäraffekte, die gleichzeitig lokal behandelt werden können, heilen meist nach 5—6 Spritzen gegen das Ende der zweiten Woche. Roseolen und papulo-makulöse Exantheme etwa um dieselbe Zeit, Roseolen oft schon früher. Die Herxheimersche Reaktion ist häufig. Derb papulöse, lichenoide oder psoriasiforme Exantheme setzen dagegen der Solutio Hirsch einen hartnäckigen Widerstand entgegen. Die Heilung erfolgt hier freilich auch, oft aber erst so spät, daß wir uns in diesen Fällen veranlaßt sehen müssen, zum Heile des Patienten zu einem der stärkeren uns zurzeit zur Verfügung stehenden Mittel zu greifen. Nicht selten sehen wir ferner zu bestehenden Erscheinungen neue hinzutreten. So sah ich bei einem schon etwa acht Tage behandelten Exanthem noch breite Kondylome entstehen. Für der malignen Form sich nähernde

Syphilide ist das Hydrargyrum oxycyanatum zweifellos zu schwach. Ich selbst habe derartige Formen überhaupt nicht damit behandelt.

Während sich somit die Solutio Hirsch, was ihre klinische Verwertbarkeit anbetrifft, dem Sublimat nähert, es vielleicht sogar etwas überragt, hat sie andererseits vor ihm den Vorzug einer weit besseren Verträglichkeit. Zweifellos wird auch das Sublimat in vielen Fällen recht gut vertragen. Gar nicht so selten sind dabei aber auch heftige Schmerzen, die uns veranlassen, nach einem anderen Mittel zu suchen. Ich habe sogar unter den Patienten, denen ich nacheinander verschiedene Präparate injizierte, einige gefunden, die die Sublimatspritzen als die schmerzhaftesten von allen bezeichneten, denen sie längere und heftigere Beschwerden verursachten, als selbst die Injektionen unlöslicher Salze. Diese unangenehmen Nebenerscheinungen fallen bei dem Hydrargyrum oxycyanatum in der Form der Solutio Hirsch fast ganz weg. Die meisten Spritzen sind wirklich schmerzlos, andere schmerzen eine halbe Stunde unbedeutend, länger dauernde gehören zu den Seltenheiten. In vereinzelten Fällen kommt es manchmal zu leicht blutiger Diarrhoe, die stets rasch vorübergeht, ein Vorkommnis, auf das wir schließlich bei jedem Quecksilberpräparat gefaßt sind. Diese Schmerzlosigkeit an der Injektionsstelle ist indes nur dem Originalpräparate selbst, der Solutio Hirsch nachzurühmen, die das Salz nicht in reinem Aqua dest., sondern in einer Borsäurelösung enthält. Worauf diese Schmerzlosigkeit überhaupt beruht, kann hier nicht weiter erörtert werden. Ich erwähne nur, daß es mir ebensowenig wie andern gelungen ist, in der Apotheke einen dem etwas teuren Original gleichwertigen Ersatz hergestellt zu bekommen. Speziell von der Jessnerschen Vorschrift

R. Hydrarg. oxycyanat. . . . . . 0·3
Alypin. nitric. 0.15
Aq. dest. . . . . 30·0

habe ich in einem ungewöhnlich hohen Prozentsatz heftige Schmerzen gesehen.

Die Solutio Hirsch findet somit da ihre Indikation, wo leicht zu heilende Erscheinungsformen der Lues vorliegen,



speziell im Anfange der Krankheit. Hartnäckige Formen sind durch sie ebenfalls beeinflußbar, aber langsamer. Ihrem Gehalt an Quecksilber und klinischem Verhalten nach rangiert sie in einer Reihe mit dem Sublimat. Sie kann überall an dessen Stelle treten. Ihr Hauptvorzug vor dem oft schmerzhaften Sublimat besteht in dem fast völligen Fehlen von lokalen Reaktionserscheinungen.

Das stärkste uns heute zur Verfügung stehende wasserlösliche Quecksilbersalz ist das **Asurol**. Im Gegensatz zu dem zuletzt genannten Hydrargyrum oxycyanatum ist das Asurol im stande, auch schwere Erscheinungsformen in kurzer Zeit zu heilen. Diese Tatsache erklärt sich aus dem hohen Hg.-Gehalt des Salzes. Mit der therapeutischen Dosis werden 40 Milligramm metallisches Quecksilber in wasserlöslicher Form in den Körper geworfen. Wenn auch bisher keine genaue Analyse über die Hg.-Ausscheidung bei Asurol vorliegen, läßt sich doch durch Analogie schließen, daß bei keinem anderen Präparat so viel Quecksilber in so kurzer Zeit in den Kreislauf gelangt. Diese Menge läßt sich noch dadurch steigern, daß wir das Asurol in kürzeren Abständen als die unlöslichen Salze injizieren können. Wir können also ein Maximum von Quecksilber in einem Minimum von Zeit einverleiben Dem entsprechen auch die therapeutischen Resultate. Was die Schnelligkeit der Erfolge anbetrifft, ist das Asurol selbst unserm stärksten heutigen subkutanen Mittel, dem Kalomel, überlegen. Das Asurol ist somit da indiziert, wo wir durch ärztliche oder soziale Rücksichten gezwungen sind, den Patienten so rasch wie irgend möglich symptomfrei zu machen. Eine so beschleunigte Darreichung ist nun nicht immer nötig. Der hohe Quecksilbergehalt erlaubt es auch, in etwas größeren Abständen zu injizieren, ohne dadurch den therapeutischen Effekt wesentlich zu vermindern. Auch dies ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil gegenüber den anderen löslichen Salzen. In dieser Form ist es ein guter Ersatz des Hg. salicylicum (Neisser), vor dem es wieder den Vorteil hat, daß es lokal meist besser vertragen wird. Wegen der Einzelheiten verweise ich auf die Veröffentlichungen über Asurol (Neisser, Hoffmann).

Den bisher genannten löslichen Quecksilbersalzen gegenüber nimmt das Enesol eine Sonderstellung ein, indem es



außer dem Quecksilber noch Arsen enthält. Es ist salizylarsensaures Quecksilber. Das Enesol wurde 1904 von Coignet in die Therapie der Lues eingeführt. Über seine Verwertbarkeit liegen eine ganze Reihe Publikationen vor (Bloch, Bodin, Bouan, Breton, Brousse, Bruc, Fraenkel und Cahn, Goldstein, Habrich, Kamprath, Lannois, Loquin, Majocchi, Mironowitsch, Prunac, Vieira de Mello), so daß eine weitere Erörterung überflüssig erscheint und nur durch einen Vergleich des Mittels mit den anderen und Betonung gewisser besonderer wertvollen Eigenschaften an Interesse gewinnen kann. Lokal wird es meist schlechter vertragen, als die Solutio Hirsch im allgemeinen etwas besser als das Asurol.

Dem Quecksilbergehalt der therapeutischen Dosis nach (23 *mg*) würde es dem Hydrargyrum oxycyanatum nahe stehen. In der Tat ist es dagegen wesentlich stärker, was wohl dem in ihm außer dem Hg noch erhaltenen Arsen zuzuschreiben ist. Dem Asurol hinwiederum kommt es therapeutisch nicht gleich. Sehr zufriedenstellend sind die mit Enesol bei leichteren Erscheinungen zu erzielenden Erfolge. Auch die meisten als hartnäckig bekannten Exantheme bilden sich gut zurück — ich sah selbst rupioide in weniger als zwei Wochen heilen — doch dauert hier die Heilung oft drei bis vier Wochen, was immerhin noch als recht befriedigender Erfolg zu betrachten ist. Gar nicht so sehr selten beobachtet man dagegen eine Erscheinung, die den Wert des Enesols etwas beeinträchtigt. Bei manchen Patienten geht zunächst das Exanthem unter Enesolbehandlung rasch zurück. Mitten in der Behandlung, meist nach 2—3 Wochen, tritt plötzlich ein Stillstand ein. Die Erscheinungen bleiben unverändert, verhalten sich den Injektionen gegenüber refraktär, eine peinliche Verzögerung der Heilung ist die Folge. Man sieht dieses Vorkommnis meist bei lichenoiden Exanthemen und Exanthemen der Vola und Planta, auch bei Papeln des behaarten Kopfes. Diesen Fällen stehen andere gegenüber, wo das Enesol Erfolge erzielt, nachdem andere selbst energische Kuren versagt haben. So sah ich bei Patienten, deren Exantheme durch mehrwöchentliche energische Schmier- oder Spritzkuren fast unbeeinflußt geblieben waren, diese nach wenigen Enesolspritzen verschwinden. Dieses Vorkommnis ist zu häufig, als



daß es als zufällige Spätwirkung des vorher einverleibten Quecksilbers angesehen werden könnte. Es liegt der Gedanke nahe, daß in diesen Fällen das in dem Enesol enthaltene Arsen das Wirksame ist, daß es sich also um gegen Quecksilber mehr oder weniger refraktäre Lues handelt. Diese Tatsache räumt dem Enesol da einen Platz ein, wo wir einerseits aus irgend einer Indikation anstatt des Merkurs ein Arsenpräparat zu geben veranlaßt werden, wo wir andererseits die anderen Arsenpräparate Atoxyl, Arsazetin und 606 aus irgendwelchen Gründen nicht geben können. Namentlich seine Ungefährlichkeit und geringe Schmerzhaftigkeit lassen in solchen Fällen wenigstens einen Versuch gerechtfertigt erscheinen. Besonders treten keine Störungen seitens der Augen auf. Diese Indikation teilt das Enesol mit dem Hydrargyrum atoxylicum und Hectargyr.[1]) Ein weiterer Vorzug des Enesols ist seine tonisierende Wirkung, sein günstiger Einfluß auf den Allgemeinzustand der Patienten, was wohl dem in ihm enthaltenen Arsen zuzuschreiben ist. Namentlich das Körpergewicht hebt sich meist, im Gegensatz zu wenigstens vielen mit anderen Mitteln durchgeführten Injektionskuren. Auch bei Nervenlues und metasyphilitischen Erkrankungen sind mit Enesol gute Erfolge erzielt worden (Gurgel, Hudovernig, Pauly und Jambon). Es kann also auch hier in manchen Fällen berufen sein, an Stelle des Kalomels zu treten, dem von vielen Therapeuten die Fälle schwerer Nervenlues reserviert werden, bes. in Fällen, wo das Quecksilber versagt. Inwieweit es hierin mit dem 606 zu konkurrieren vermag, mit dem außer bei frischen Luesfällen neuerdings auch bei metasyphilitischen Erkrankungen Erfolge erzielt worden sind, kann ich hier nicht entscheiden.

Nach meinen Erfahrungen ist das Enesol ein brauchbares Injektionsmittel für die meisten Formen der Lues. Dem Hydrar-

[1]) Das Hectargyr, eine Kombination des Hectins mit Hydr. oxycyanat., habe ich nicht injiziert, das H. atoxylicum in einer zu geringen Anzahl von Fällen, um darauf ein eigenes Urteil basieren zu können. Soweit diese Fälle trotzdem ein Urteil gestatten, kann ich nur das anderer Untersucher bestätigen. Das Hydrargyrum atoxylicum wirkt ziemlich langsam — selbst über völlige Mißerfolge ist berichtet worden — die Injektionen sind schmerzhaft, die Rezidive treten, obwohl es sich um ein unlösliches Salz handelt, rasch auf.

gyrum oxycyanatum ist es wesentlich überlegen. Bei schwereren Fällen ist seine Wirkung manchmal langsam und unsicher, hier ist das Asurol vorzuziehen. Dagegen ist es hauptsächlich da zu versuchen, wo das Quecksilber unwirksam und eine Arsenmedikation angezeigt scheint.

Indessen können wir nicht nur durch das Versagen des Quecksilbers uns veranlaßt sehen, zum Arsen zu greifen, auch Fälle von hochgradiger Idiosynkrasie können uns direkt zwingen auf eine Hg-Therapie zu verzichten. In solchen Fällen ist selbstverständlich auch das Enesol nicht anwendbar, hier sind reine Arsenpräparate am Platze. Ich erwähne hier kurz ein neues Mittel, das Hektin.[1]) Ich habe es nur in ganz wenigen Fällen gegeben, immerhin waren die Erfolge recht ermutigend. Es kommt an Wirksamkeit etwa dem Hydr. oxycyanatum gleich. Vielleicht ist es berufen, in Fällen von Idiosynkrasie gegen Quecksilber noch eine Rolle zu spielen.

Das Bedürfnis, die toxischen Nebenerscheinungen des Hg zu vermeiden, hatte schon vor der Einführung des Arsens in die Luestherapie dazu geführt, das Quecksilber in einer anderen Form als der gewöhnlichen d. h. in kolloidaler Form zu geben.

Die Verwertung des kolloidalen Quecksilbers in der Therapie der Lues geschah auf Grund der Tatsache, daß Metalle in kolloidaler Form eine wesentlich stärkere Wirkung entfalten, als die gleiche Menge des Metalls in der gewöhnlichen Form. Man hoffte mittels einer minimalen Menge einen guten therapeutischen Erfolg zu erzielen und gleichzeitig die Nebenerscheinungen vermeiden zu können. Ob dies möglich ist, ist höchst fraglich, da vermutlich wie bei dem metallischen so auch bei dem kolloidalen Quecksilber Wirkung und Nebenwirkung parallel laufen. Schon 1898 wurde das kolloidale Quecksilber von Werther, Werler und Hopf, später von Falk geprüft, bald aber wieder aufgegeben, teils wegen der Schmerzhaftigkeit der Injektionen, teils wegen seiner schwachen Wirkung. Neuerdings wurde es wieder als Elektromerkureol[2]) von Balzer

[1]) Hergestellt von den Labératoires de l'Hectine. Villeneuve-la-Garenne (Seine).

[2]) Von Clins Laboratorien, Paris, hergestellt. Jede der fertigen Ampullen enthält 0·00125 *mg* Hydr. colloidale.



und Galup angewandt und gelobt. Namentlich heben die beiden Autoren das völlige Fehlen von Stomatitis hervor. Nach meinen Erfahrungen, die ich mit dem Elektromerkureol gemacht habe, kommt es therapeutisch etwa der Solutio Hirsch gleich, eher ist es noch etwas schwächer. Die Einspritzungen sind teils schmerzlos, teils schmerzen sie einige Stunden, in einem Falle schmerzten sie über einen Tag lang derartig, daß der Patient sich keine Spritzen mehr geben ließ. Asurolspritzen, die ich ihm nachher gab, vertrug er gut, es lag also keine persönliche Überempfindlichheit gegen Spritzen überhaupt vor, wie man sie manchmal trifft. Diese schlechte Verträglichkeit wird noch dadurch unangenehmer, als das Elektromerkureol täglich gegeben werden muß, während wir bei den anderen löslichen Salzen mit einer Injektion an jedem zweiten Tage auskommen. Trotzdem könnte das kolloidale Quecksilber in Fällen von Idiosynkrasie gegen metallisches Quecksilber und dessen Salze als Ersatzmittel gelten, wenn es, wie Balzer und Galup behaupten, wirklich frei von Nebenerscheinungen wäre. Ich kann nun die Erfahrungen der beiden Autoren in dieser Hinsicht nicht bestätigen, ich habe bei Elektromerkureol Stomatitis beobachtet. Sie war zwar nie bedeutend, wie überhaupt selten bei löslichen Salzen, beweist aber zur Genüge, daß dem Elektromerkureol eine gewisse Toxizität innewohnt. Es kann somit bei Idiosynkrasie gegen Quecksilber nicht als Ersatz gelten, hier sind Arsenpräparate am Platze. Bei seiner geringen Wirksamkeit stellt es keine Bereicherung unseres Arzneischatzes dar.

Den bisher erwähnten wasserlöslichen Salzen reiht sich, obwohl ein wasserunlösliches Salz, das Hydrargyrum salicylicum an, wie aus den Untersuchungen verschiedener Autoren übereinstimmend hervorgeht. Das salizylsaure Quecksilber verhält sich im Organismus wie ein lösliches Salz. Hiermit stimmen die klinischen Erfahrungen vollständig überein. Die Wirkung tritt prompt und energisch ein. Den löslichen Salzen ist das Hg. sal. überlegen, nur vom Asurol wird es an Schnelligkeit und Energie übertroffen. Sein Hauptvorzug vor ihnen liegt darin, daß wir es in größeren Abständen geben können, ein Nachteil ist seine größere Schmerzhaftigkeit. Diese beiden Gesichtspunkte sind maßgebend, welche Patienten wir mit Hy-



drargyrum salicylicum behandeln wollen. Mit diesen Vorzügen der löslichen Salze teilt es auch deren Fehler, daß es sehr rasch wieder aus dem Körper verschwindet. Diese Tatsache erklärt das oft erwähnte, klinisch allgemein bekannte Faktum, daß Rezidive nach Salizylkuren früh auftreten. Hierauf hat neuerdings besonders Rohde nochmals hingewiesen.

Die sämtlichen bisher genannten Präparate, die löslichen Arsen und Quecksilbersalze und das Hydrargyrum salicylicum haben das gemeinsame, wie aus den Analysen hervorgeht, daß sie rasch in den Körper aufgenommen und rasch wieder ausgeschieden werden. Sie eignen sich also hauptsächlich zur raschen Beseitigung bestehender Symptome, sie vermögen aber nicht einer zweiten Forderung zu genügen, die wir an eine Quecksilberkur stellen, nämlich ein möglichst langes Freisein von Rezidiven. Das Auftreten von Rezidiven nach Abschluß einer Behandlung hängt vermutlich von zwei Momenten ab. Einmal davon, wie schwer die Spirochaeten von dem Hg oder Arsen getroffen oder gar vernichtet werden. Im ersten Falle wird es längere Zeit dauern, bis sie wieder virulent werden, in zweiten werden Rezidive überhaupt nicht auftreten. Letzteres ist der Fall bei gelungenen Abortivkuren. Weiterhin spielt es eine große Rolle, ob und wieviel Quecksilber nach einer Kur im Körper zurückbleibt und das Wiedervirulentwerden der Spirochaeten verhindert. Hierfür spricht namentlich die klinische Beobachtung, die frühen Rezidiven nach löslichen Salzen, die späten nach schwerlöslichen und Schmierkuren, was alles mit dem verschiedenen Typus der Ausscheidung und Remanenz vorzüglich übereinstimmt. Daß es tatsächlich nicht allein die Energie ist, die ein Hg-Mittel während der Kur selbst entfaltet, beweist das Hg. salicylicum. Die täglichen Ausscheidungsmengen sind bei einer Salizylkur nicht viel geringer als bei einer Kalomelkur, trotzdem treten die Rezidive ungleich viel früher auf, da das Hg. sal. viel früher aus dem Körper verschwindet. Daß diese Auffassung von der Wirkung des im Körper remanierenden Hg ihre Ausnahme hat und nicht für alle Fälle zutrifft, ist durch klinische Beobachtungen festge-



stellt. Besonders interessant sind ferner die Befunde Brauers. Brauer fand, daß die Wassermannsche Reaktion positiv sein kann, während die Hg-Ausscheidung gleichzeitig andauert. Diese Befunde bildeten jedoch die Ausnahme. Meist traf im Latenzstadium nach einer Kur eine vorhandene Hg-Ausscheidung mit einer negativen Reaktion zusammen. Bei aller Vorsicht in der Heranziehung der Wassermannschen Reaktion im Latenzstadium, namentlich für die Prognose, ist es wohl doch erlaubt, die Befunde Brauers als Stützen für die erwähnte Auffassung heranzuziehen, um so mehr, als sie mit den klinischen Beobachtungen durchaus übereinstimmen.

Diesen löslichen Salzen stehen die schwerlöslichen Präparate gegenüber, das Hydr. chloratum und thymolo-aceticum, das Merkuriolöl und das graue Öl. Die beiden erstgenannten bilden eine Gruppe für sich. Bei ihnen ist die Resorption zwar immerhin langsam, aber doch nicht so, daß sie für die Behandlung frischer Exantheme nicht in Betracht kämen. Das Hydr. thymoloaceticum ist ein etwas langsames aber auf der Höhe der Kur recht energisches Mittel. Das Kalomel ist nach wie vor unser stärkstes Quecksilbersalz geblieben. Nur das Asurol wirkt rascher, hat aber nach einigen Tagen die Resorption des Kalomels eingesetzt, so kommt ihm kein anderes Mittel an Wirksamkeit gleich. Die Remanenz bei Kalomel ist wie aus den Analysen hervorgeht, eine sehr lange.

Die einzigen subkutan einverleibten Hg-Präparate, die keine Salze sind, sind das graue Öl und das Merkuriolöl. Die Resorption ist hier eine außerordentlich langsame. Wie aus den klinischen Beobachtungen hervorgeht, sind diese beiden Öle zur Behandlung frischer Fälle so gut wie ungeeignet. Ihr Wert besteht in der langen Remanenz, ein weiterer Vorzug ist der, daß wir entsprechend der großen Menge Quecksilber, die wir mit einer einzigen Spritze injizieren, von ihnen weniger Spritzen zu geben brauchen, als von den Quecksilbersalzen.

Dieser grundsätzliche Unterschied in der Wirkungsweise der beiden großen Gruppen der subkutan einzuverleibenden Quecksilberpräparate, die rasche und rasch vorübergehende Wirkung der löslichen, der langsame Erfolg, den wir

mit den unlöslichen Mitteln zu erzielen vermögen, der dagegen ausgeglichen wird durch deren lange Remanenz im Körper, legt den Gedanken nah, die Vorzüge der beiden Mittel durch eine Kombination je eines derselben innerhalb des Rahmens einer Kur zu vereinigen. Durch eine solche Zusammenstellung muß es gelingen, den Patienten sowohl rasch von den bestehenden Symptomen zu befreien, ihn andererseits lange Zeit vor Rückfällen zu behüten. Diese prinzipielle Einleitung jeder Injektionskur mit löslichen, die grundsätzliche Abschließung mit unlöslichen Präparaten ist ein Gesichtspunkt, der meines Erachtens bisher vielzuwenig Berücksichtigung gefunden hat.

Soweit mir die diesbezügliche Literatur bekannt geworden ist, hat nur Welander eine Verbindung von Hydr. salicylicum mit Merkuriolöl, Neisser eine von Asurol mit grauem Öl vorgeschlagen. Es soll hier versucht werden, ebenso wie es oben für die löslichen Präparate geschehen ist, hier eine ebensolche Würdigung der unlöslichen zu geben. Ich beginne mit den beiden von den oben genannten Forschern erwähnten.

Das graue Öl wurde 1885 von Lang in die Therapie eingeführt. Leberts Gemisch aus grauer Salbe und Öl und Fürbringers Gemenge aus Quecksilber, Gummischleim und Glyzerin müssen als seine Vorläufer gelten. Der diesen drei Präparaten zugrunde liegende Gedanke war, in einer möglichst kleinen Injektionsmasse eine möglichst große Menge Quecksilber zu vereinigen, sämtliche drei enthalten das Quecksilber in metallischer Form feinverteilt in einem öligen oder schleimigen Vehikel. Die erste Mitteilung über das graue Öl machte Lang in der Sitzung des Innsbrucker med.-naturwissenschaftlichen Vereins am 9. Dezember 1885. In Deutschland ist es, lange Zeit von vielen verworfen, eigentlich erst neuerdings wieder zu Ehren gelangt, während es in Frankreich stets eine hervorragende Rolle spielte. Gleichwohl hatte es auch hier stets heftige Gegner (Gaucher u. a.). Wie aus den oben mitge-



teilten Analysen hervorgeht, erfolgt die Ausscheidung von Quecksilber im Urin bei Injektionen von grauem Öl ganz außerordentlich langsam. Erst von der dritten Woche an erscheinen nennenswerte Mengen. Diese Eigenschaft teilt das graue Öl mit dem 1903 von Möller in die subkutane Therapie der Lues eingeführte Merkuriolöl. Bei den Patienten dieses Autors verschwanden die luetischen Symptome vier bis sieben, in Fällen, wo besonders hohe Dosen gegeben wurden, zwei bis drei Wochen nach Beginn der Behandlung. Bei einem Patienten, den Welander mit Merkuriolöl behandelte, trat eine bei Beginn der Behandlung bestehende Roseola noch nach 21 Tagen stärker hervor, blaßte erst gegen den 31. Tag ab und war erst am 36. Tage verschwunden. In zwei anderen Fällen traten sogar bis zum 31. Tage neue Papeln auf und waren erst am Ende der siebenten Woche verschwunden. Auch Glück erzielte nur langsame Erfolge mit Merkuriol. Ich selbst habe mit Merkuriol allein keinen Patienten behandelt, wohl aber mit Grauem Öl. Von diesem prüfte ich vier verschiedene Präparate nebeneinander: das Vasenol-Oleum cinereum (Koepp) und die Fabrikate der Breslauer Engelapotheke und der Apotheken Lafay und Duret in Paris. Vielen Patienten gab ich nacheinander verschiedene Öle, um mir ein Urteil über die verschiedene lokale Reaktien zu bilden. Die Injektion geschah stets mittels der Barthélémyschen Spritze. Ich konnte im allgemeinen nur das Urteil früherer Untersucher bestätigen, daß das graue Öl meist vorzüglich vertragen wird, fast stets besser, als die unlöslichen Quecksilbersalze. Viele Spritzen sind völlig schmerzlos, manche schmerzen einige Stunden bis einen Tag, nur wenige mehrere Tage. Infiltrate sah ich unter mehreren hundert Spritzen nur zwei oder drei. Die verschiedenen Öle sind nicht völlig gleichwertig. Zwischen dem Vasenol-Oleum cinereum Koepp und dem Präparat der Breslauer Engelapotheke konnte ich keinen wesentlichen Unterschied feststellen. Etwas besser wird manchmal das Lafaysche Öl vertragen, doch kommen ihm im allgemeinen die beiden deutschen Fabrikate gleich. Das weitaus beste ist das Duretsche Öl, dessen Vehikel Palmitin und dem ein Lokalanästhetikum, das Gaiakoloid zugesetzt ist. Die mit ihm gemachten Injektionen sind

fast stets ganz oder fast ganz schmerzlos, nur in einem einzigen unter den vielen Fällen zog der Patient ein anderes Präparat vor. Noch besser als das eben erwähnte Duretsche Öl, das wie auch die anderen genannten grauen Öle 40 Prozent metallisches Quecksilber enthält, ist ein nur 10prozentiges, ebenfalls von der Duretschen Apotheke hergestelltes Öl. Von diesem wird 1 Kubikzentimeter = 100 *mg* Quecksilber mittels einer gewöhnlichen Pravatzspritze injiziert. Dieses Minus von 40 *mg* Hg wird durch die größere Oberfläche der Injektionsmasse ausgeglichen, was eine intensivere Resorption gestattet (Kronfeld). Dieses 10% Duretsche Öl ist das beste mir bekannte graue Öl. Die lokale Verträglichkeit ist vorzüglich, ich habe niemals über Schmerzen klagen hören. Es wurde auch überall da tadellos vertragen, wo andere graue Öle heftige Schmerzen verursacht hatten. Das Merkuriolöl macht nach meinen Erfahrungen heftigere lokale Erscheinungen, als das Graue Öl.

Die Erfolge, die ich klinisch mit dem grauen Öl erzielte, sind den von den oben erwähnten Autoren mit Merkuriolöl erhaltenen sehr ähnlich, was sich aus dem übereinstimmenden Resorptionsmodus ohne weiteres erklärt. Bei der Darreichung schloß ich mich ganz an Zielers Vorschritten an. Primärraffekte und Papeln wurden, wenn möglich, gleichzeitig lokal behandelt. Bei diesem Vorgehen sah ich im allgemeinen Primäraffekte sich zwischen dem 15. und 22. Tag schließen, Roseolen zwischen dem 7. und 15., papulöse Exantheme zwischen dem 17. und 20. verschwinden, Erfolge, die zwar nicht rasch sind, aber immerhin als noch zufriedenstellend bezeichnet werden können. Dagegen sah ich in einem im Verhältnis zu der relativ kleinen Zahl nur mit grauem Öl behandelter Patienten hohen Prozentsatz zu den noch bestehenden unveränderten Erscheinungsformen neue hinzutreten. So sah ich bei dem oben erwähnten Patienten, dessen Primäraffekt erst am 22. Tag heilte, am 10. Tage nach der ersten Spritze noch tief zerfallende Plaques auf beiden Tonsillen und ein papulöses Exanthem hinzukommen. Bei einem anderen war ein papulo-squamöses (psoriasiformes) Exanthem nach vier Wochen noch völlig unbeeinflußt. Es heilte sofort nach zwei Kalomel-

spritzen. Bei einem anderen waren luetische Ulcera cruris unter Jodkali und Salizylspritzen vorzüglich am Zurückgehen. Die Heilung stand sofort stille, als ich das Hg. salicylicum durch graues Öl ersetzte, und setzte erst wieder ein, als ich zum Hygr. salicylicum zurückgriff. Ich werde hierauf weiter unten zurückkommen.

Wenn somit das graue Öl wegen seiner außerordentlich langsamen Resorption für die Behandlung frischer Lues nicht in Frage kommt, so müßte man andererseits gerade aus demselben Grunde erwarten, daß es das Ideal eines Mittels sein müßte, um eine Kur abzuschließen und eine lange Remanenz von Quecksilber im Körper herbeizuführen. Leider hindert die außerordentliche Ungleichheit, die bei der Resorption des grauen Öls statthat, diesen Gedanken ohneweiteres in die Praxis umzusetzen. Der alte Vorwurf, den man den unlöslichen Salzen gemacht hat, daß man nie wisse, wie viel von ihnen resorbiert werde, trifft gerade für das graue Öl in erhöhtem Maße zu. Zwar hat Chotzen in einer walnußgroßen Glutäalgeschwulst, die von einer vor sechs Jahren gemachten Hg. thymolo-acet.-Injektion herrührte, noch Spuren Quecksilber nachgewiesen. Im allgemeinen aber gehören solche Befunde bei Kalomel und Hydrargyrum thymolo-aceticum zu den großen Seltenheiten. Wir sind bei den unlöslichen Hg-Salzen sicher, daß der größte Teil von ihnen resorbiert wird. Wohl kann die Resorption derartig groß werden, daß Intoxikationen die Folge sind. Diese Vergiftungserscheinungen treten aber während der Kur auf und nach Abschluß derselben ist der Patient sicher, daß nicht aus einer unresorbiert liegen gebliebenen Injektion eine nachträgliche Absorption und damit eine Spätintoxikation erfolgt. Ganz anders beim grauen Öl. Neben Fällen — und diese bilden glücklicherweise die überwiegende Mehrheit — wo die Resorption sich in den klinisch erwünschten Grenzen hält, kommen andere vor, einmal solche, in denen das graue Öl völlig unresorbiert am Orte der Injektion liegen bleibt, ferner solche, in denen aus den Depots der Körper mit großen Mengen Quecksilber überschwemmt wird. Letzteres Vorkommen gestaltet sich dadurch besonders gefährlich, daß bei keinem Mittel soviel Hg. deponiert wird, als bei dem grauen Öl. In den zuletzt genannten Fällen

kommt es zu Intoxikationen, bei den ersteren bleibt der erhoffte therapeutische Erfolg aus. Ich verweise auf die oben erwähnten Patienten. Hierher gehört auch das nicht so selten beobachtete Vorkommnis, daß wir, z. B. wenn die Symptome durch lösliche Salze beseitigt sind, graues Öl geben und, wenn wir nach einigen weiteren Wochen die ganze Kur abschließen wollen, schon Rezidive sehen. Das lösliche Salz war längst ausgeschieden worden, das graue Öl unresorbiert liegen geblieben. Aus diesen Depots können sich ihrerseits wieder spätere Intoxikationen entwickeln, oft dadurch, daß durch irgend einen Zufall die um die Injektionsmasse gebildete bindegewebige Kapsel gesprengt wird und eine neue Aufsaugung ermöglicht wird. Ich erwähne hier einen mir durch mündliche Mitteilung bekannt gewordenen Fall. — Ein Offizier hatte mehrere Spritzen graues Öl bekommen. Lange Zeit nachher wurden diese durch einen Distanzritt mobilisiert und eine schwere Quecksilbervergiftung herbeigeführt. Ein ähnlicher Fall ist zwar für das Hg. thymoloaceticum von Zieler beschrieben worden, doch sind dieser Fall und ähnliche durch Kalomel verursachte sehr selten. Diese Spätintoxikation aus Depots kommen fast ausschließlich bei grauem Öl und Merkuriolöl vor. Wie große Mengen graues Öl unberührt liegen bleiben können, entnehme ich einer mündlichen Mitteilung Milians. Einem Studenten waren aus Versehen mehrmals hintereinander je zwei Kubikzentimeter graues Öl eingespritzt worden, eine Quantität, die unzweifelhaft eine schwere Vergiftung herbeigeführt hätte, wenn auch nur ein Teil resorbiert worden wäre. Der Betreffende bekam nicht einmal eine Stomatitis. Diese Tatsachen diskreditieren das Graue Öl und das Merkuriolöl, bei dem dieselben Verhältnisse walten. Wir sind bei diesen beiden Mitteln nie sicher, ob wir tatsächlich die gewünschte Remanenz erzielen.

Noch weit bedenklicher sind die Vergiftungen, die durch die beiden Öle herbeigeführt werden. Für keines der Quecksilbersalze sind so viele und namentlich so schwere Intoxikationen mitgeteilt worden. Entsprechend der langsamen Resorption treten sie fast ausschließlich nach Beendigung der Kur auf. Hierher gehören zunächst die Stomatitis und Kolitis (Anuschat, Bizard, Kanitz und Vereß, Le Pileur, Poirier).



Eine Stomatitis ist so häufig, daß Neisser empfiehlt, nach einigen Spritzen das Mittel mehrere Wochen auszusetzen und zuzusehen, ob sich nicht in dieser Zeit eine Stomatitis entwickelt. Meist bleibt sie in erträglichen Grenzen und weicht rasch einer sachgemäßen Behandlung, nicht selten aber bleibt sie wochenlang unbeeinflußbar, da stets aus den Depots ein Nachschub von Quecksilber stattfindet. Welander berichtet über eine schwere ulzeröse Stomatitis nach Merkuriol, die drei Monate nach der letzten Injektion begann, drei Monate dauerte und den Patienten ganz bedenklich herunterbrachte. Schwerere Komplikationen sind Kiefernekrosen (Gaucher) und Angina gangraenosa (Gaucher und Giroux). Endlich ist über eine Reihe von Todesfällen berichtet worden (Gaucher und Giroux, Gaucher Loust und Bory, Kaposi, Klien, Ledermann, Le Noir, Smirnoff, Zieler). Gaucher und Giroux allein führen acht Exitus an. Wenn nun auch bei unseren sämtlichen Quecksilberpräparaten Unglücksfälle, selbst mit tödlichem Ausgang vorgekommen sind, sogar bei relativ schwachen Mitteln — ich erinnere nur an Hallopeaus Todesfall bei Enesol — so bleibt doch die Zahl der durch graues Öl verursachten eine ganz unverhältnismäßig hohe, selbst wenn wir zugunsten des grauen Öls einige wenige abrechnen, wo durch Irrtum eine viel zu hohe Dosis gegeben wurde (Poirier, Smirnoff). Fast sämtliche Todesfälle sind, wie Kanitz und Vereß betonen, durch geringe Mengen herbeigeführt worden, Mengen, wie wir sie geben müssen, um einen therapeutischen Erfolg zu erzielen. Vermutlich ist es noch ein zweites Moment, daß die hohe Zahl der Exitus bei grauem Öl mit veranlaßt. Bei den anderen Mitteln ist eine Reihe Unglücksfälle durch eine so minimale Dosis herbeigeführt worden, daß wir sie nur durch eine bei dem betreffenden Individuum vorhandene Idiosynkrasie erklären können. Daß eine Idiosynkrasie gegen Quecksilber besteht, wissen wir mit Bestimmtheit. Bei den Quecksilbersalzen jedoch, von denen selbst die am schwersten zu resorbierenden im Gegensatze zum grauen Öl rasch in den Kreislauf gelangen, sind wir in der Lage, eine etwa bestehende Idiosynkrasie frühzeitig zu erkennen und durch Abbruch der Behandlung weiteres Unheil zu verhüten. Anders bei dem grauen

Öl. In dem Moment, wo das graue Öl zu wirken anfängt, wo wir also auch eine Idyosinkrasie erkennen könnten, haben wir schon ziemlich viel Quecksilber gegeben. Seine Wirkung wird, da jetzt erst eigentlich die Resorption einsetzt, täglich stärker, auch ohne daß wir neue Spritzen geben. Ein Abbrechen der Therapie bleibt also ohne günstigen Einfluß auf die fatalen Nebenerscheinungen. Es scheint somit klar, daß ein mit Idiosynkrasie gegen Hg behaftete Patient bei einer Kur mit grauem Öl weit größere Gefahren läuft als bei einer anderen Quecksilberkur.

Diese unangenehmen Nebeneigenschaften des grauen Öls, seine Neigung, unresorbiert an der Stelle der Injektion liegen zu bleiben, wodurch unsere Absicht, mit seiner Hilfe eine Remanenz von Quecksilber im Körper herbeizuführen, vereitelt wird, seine Gefährlichkeit andererseits, die die Toxizität aller übrigen Quecksilbermittel bei weitem übertrifft, lassen es fraglich erscheinen, ob es tatsächlich das Mittel ist, eine Injektionskur wirkungsvoll abzuschließen. Das Gleiche gilt für das ihm chemisch und klinisch nahestehende Merkuriolöl. Für die Behandlung frischer Lues kommen beide Mittel nicht in Betracht.

Von den drei schwerlöslichen Quecksilbersalzen wird, wie aus den Analysen hervorgeht, das Hydrargyrum salicylicum rasch wieder aus dem Körper ausgeschieden, während das Kalomel und das Hydrargyrum thymolo-aceticum, wenigstens zum Teil, lange Zeit in ihm zurückbleiben. Diese beiden letzteren scheinen somit geeignet, nach Beseitigung der luetischen Symptome, eine längere Remanenz von Quecksilber im Körper zu bewirken. Neben dieser Eigenschaft, die sie mit dem grauen Öl und Merkuriol teilen, haben sie vor diesen den großen Vorzug der Ungefährlichkeit voraus, soweit wir dies überhaupt von einem Quecksilbermittel aussagen können. Es beruht dies darauf, daß die beiden Salze für den Körper leichter zu resorbieren sind, daß also von ihnen der größte Teil noch während oder doch bald nach Beendigung der Kur resorbiert wird und nur ein kleinerer Teil zurückbleibt. Eine Kumulierung nach der

Behandlung ist dadurch ziemlich vermieden, auch die Neigung zur Bildung von abgekapselten Herden scheint nach allem sehr gering zu sein. Hierfür spricht namentlich die geradezu verschwindende Anzahl von Spätintoxikationen, über die in der Literatur berichtet ist. Diese sämtlichen Tatsachen lassen uns auch mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, daß die beiden Salze während der Remanenz auch tatsächlich resorbiert werden und nicht, wie es bei den Quecksilberölen oft der Fall zu sein scheint, unberührt an Ort und Stelle liegen bleiben. Wir können mit größerer Gewißheit hoffen, den gewünschten therapeutischen Effekt zu erzielen.

Von den beiden schwerlöslichen Salzen scheint für den Zweck, den wir mit ihm im Auge haben, das Hydrargyrum thymolo-aceticum das geeignetere zu sein. Zweifellos ist das Kalomel das energischere Mittel, das thymolessigsaure Quecksilber erweist sich bei der Behandlung manifester Lues als ein etwas langsam wirkendes Präparat. Wir brauchen indes zur Herbeiführung einer Remanenz gar nicht die großen Mengen Quecksilber, die wir durch Kalomelinjektionen in den Körper einführen, hierzu genügen wesentlich geringere Quantitäten, wie wir sie eben bei Hg. thymolo-acet. injizieren, ganz abgesehen davon, daß es ja vermutlich nur Reste der injizierten Hg-Menge sind, die für die Remanenz in Frage kommen. Es ist namentlich die gute lokale Verträglichkeit des Hydr. thymolo-aceticum, die ihm den Vorzug vor dem Kalomel einräumt. Die Injektionen des Hg. thym. sind nach meinen Paralleluntersuchungen die schmerzlosesten unter den drei unlöslichen Salzen, was allerdings mit den Angaben anderer Autoren etwas im Widerspruch steht (Juliusberg). Sehr oft verursachen sie überhaupt keine nennenswerten Beschwerden, fast stets bezeichnet sie der Patient als angenehmer als ihm vorher oder nachher gegebene Kalomel- oder Hg. salic.-Spritzen. Namentlich zeichnet sich das Hg. thym. in dieser Hinsicht vor dem Kalomel aus, das trotz seiner glänzenden therapeutischen Wirkung eben wegen seiner Schmerzhaftigkeit ein Mittel bleibt, das wir nur geben, wenn wir unbedingt darauf angewiesen sind. Den Injektionen von grauem Öl kommt das Hg. thymolo-acet., was lokale Beschwerden anbetrifft, etwa gleich.

Mit dem Hg. thym. wurden etwa hundert der mit löslichen Salzen eingeleiteten Kuren abgeschlossen, derart, daß wenn die Symptome beseitigt waren, die erste Thymolspritze gegeben und damit fortgefahren wurde, bis eine Hg-Menge im Körper deponiert war, die eine genügende Remanenz zu gewährleisten schien. Bei der Abschätzung der hierzu nötigen Menge ist man freilich mehr minder auf Vermutungen angewiesen. Es ist wohl statthaft, von der Quantität Quecksilber auszugehen, die durch eine Injektionskur einverleibt wird, wie sie im allgemeinen als hinreichend betrachtet wird. So rechnet z. B. Neisser auf eine Kur:

11 Injektionen zu je 0·1 Hg. sal. = 0·65 Hg. met.
11 „ „ „ 0·1 Kalomel = 0·94 „ „
5 Barthélémische Spritzen
graues Öl = 0·70 „ „

Als Mittel hieraus ergibt sich 0·76 Hg. met. oder dreiviertel Gramm metallisches Quecksilber für eine Injektionskur. Diese Menge entspricht etwa 13—14 Spritzen thymolsauren Quecksilbers. In praxi werden so viele Spritzen nicht nötig sein, da ein Teil dieser Quecksilbermenge schon durch die vorher gegebenen Spritzen löslicher Salze eingeführt worden ist. Die Zahl der Thymolspritzen richtet sich nach der Quantität Hg, die vor ihnen verabfolgt werden mußte. Nimmt man z. B. an, daß sechs Injektionen Hg. sal. nötig waren, um den Patienten symptomfrei zu machen, so ist damit 0·35 Gramm Hg einverleibt worden. Es wären somit noch 7 Thymolspritzen zu je 0·1 nötig, um die obenerwähnte Menge zu erreichen. Sind jedoch vorher wasserlösliche Salze gespritzt worden statt des salizylsauren Quecksilbers, so werden im allgemeinen etwas mehr Thymolspritzen nötig sein. Es können nun Fälle vorkommen, wo wir mehr aus sozialen und ärztlichen Rücksichten uns veranlaßt sehen, die Zahl der Spritzen möglichst einzuschränken. Dies sind die Fälle, wo wir uns mit Vorteil des grauen Öls bedienen können, ohne eine der oben erwähnten Unglücksfälle zu riskieren. Berücksichtigt man den Quecksilbergehalt der beiden Präparate, nämlich daß eine Spritze graues Öl 140 Milligramm metallisches Quecksilber enthält, eine Spritze Thymol nur 57, so ergibt sich hieraus, daß zwei graue

Ölspritzen fünf Thymolspritzen ersetzen. Von einer solch geringen Dosis grauen Öl ist ein unangenehmer Zwischenfall wohl kaum zu fürchten, namentlich nicht durch eine etwa bestehende Idiosynkrasie gegen Quecksilber, da eine solche schon vorher durch Injektion der löslichen Präparate festgestellt worden wäre. Mittels dieser kombinierten Darreichung von thymolsaurem Quecksilber und Grauem Öl wurde eine erhebliche Anzahl Injektionskuren abgeschlossen, meist nach folgendem Schema:

z. B. 15. Tag. Letzte Spritze eines löslichen Hg-Präparates.

17.	0·1 Hg. thymolo.-acet.	= 0·057	Hg. met.
21.	0·1 „ „	= 0·057	„ „
25.	1/1 Barth. Spritze graues Öl	= 0·140	„ „
29.	0·1 Hg. thymolo.-acet.	= 0·057	„ „
33.	0·1 „ „	= 0·057	„ „
37.	1/1 Barth. Spritze graues Öl	= 0·140	„ „
	Zusammen . . .	0·508	Hg. met.

Zusammen mit der Quecksilbermenge, die in dem löslichen Salz enthalten ist, dürfte diese Quantität wohl meist etwa dreiviertel Gramm metallisches Quecksilber betragen und somit den Anforderungen genügen, die wir an eine energische Injektionskur stellen. Durch die Kombination mit grauem Öl wird der Abschluß der Kur vielleicht noch nachhaltiger, als er es durch das Hydrargyrum thymolo-aceticum allein wäre, da das noch viel langsamer resorbierte graue Öl die Remanenz noch etwas verlängert. Wir haben nur, wie stets bei grauem Öl, damit zu rechnen, daß die Spritzen unresorbiert bleiben. Diese Fälle bleiben indes Ausnahmen, und der Nachteil einer mangelhaften oder ganz fehlenden Absorption, mit dem wir unter vielen so beschlossenen Kuren einige Male zu rechnen haben, wird reichlich durch den Vorteil der Ungefährlichkeit gegenüber rein mit mehr Spritzen grauen Öls beendeten Kuren aufgewogen. Es ist mir von keinem Falle von Spätintoxikation nach einer solchen Darreichungsweise bekannt geworden. Soweit sich bis heute die Fälle übersehen lassen, sind auch die Er-

folge, was Rezidive anbetrifft, sehr zufriedenstellend. Trotz alledem möchte ich diese Kombination von Hg. thymol. mit grauem Öl nur als einen Behelf für Ausnahmefälle gelten lassen.

In dieser Form des grundsätzlichen Abschließens einer jeden Kur mit schwerlöslichen Präparaten scheint mir die Injektionskur noch mehr als bisher geeignet, mit den beiden anderen Darreichungsformen des Quecksilbers, der internen Behandlung und der Schmierkur zu konkurrieren. Der Behandlung per os ist sie, wie aus den Untersuchungen über die Ausscheidung des Quecksilbers im Harn und aus der klinischen Beobachtung hervorgeht, in jeder Hinsicht überlegen. Die Schmierkur übertrifft sie bei geeigneter Wahl des Mittels durch die Schnelligkeit der Erfolge. Der bisher stets von neuem von ihren Anhängern betonte Vorzug der Schmierkur, das längere Freibleiben von Rezidiven, scheint mindestens teilweise darauf zurückzuführen zu sein, daß Schmierkuren mit Spritzkuren verglichen wurden, die nur mit leichtlöslichen Salzen durchgeführt worden waren. Das Unzulängliche einer solchen Kur ergibt sich aus den obigen Ausführungen. Inwieweit Injektionskuren, die grundsätzlich mit genügenden Mengen schwerlöslicher Präparate abgeschlossen werden, in Hinsicht auf Rezidive mit der Schmierkur wetteifern können, müssen weitere Erfahrungen lehren.

Schlußsätze.

Die uns zur Verfügung stehenden Quecksilber-Injektionspräparate zur Behandlung der Syphilis stellen zwei große Gruppen dar.

Die erste Gruppe bilden die leichtlöslichen Salze, die, wie Analysen über die Ausscheidung von Quecksilber im Harn bei ihrer Darreichung beweisen, rasch in den Körper aufgenommen, ebenso rasch aber wieder ausgeschieden werden. Zu dieser Gruppe gehören sämtliche wasserlöslichen



Quecksilbersalze, das Enesol und das Hydrargyrum salicylicum.

Die zweite Gruppe besteht aus dem Kalomel, dem Hydrargyrum thymolo-aceticum, dem Merkuriol und dem grauen Öl. Die beiden erstgenannten werden ziemlich rasch von den Körpersäften assymiliert, die beiden letzteren sehr langsam. Sämtlichen vier Präparaten ist dagegen gemeinsam, daß noch lange nach der letzten Spritze Quecksilber im Körper zurückbleibt.

Entsprechend der Löslichkeit in den Körpersäften, wie sie aus den chemischen Analysen hervorgeht, eignen sich die Präparate der ersten Gruppe besonders gut zur Behandlung manifester Lues. Eine Kur, die dagegen nur mit einem dieser Salze durchgeführt wird, ist als unzureichend zu bezeichnen, da das Quecksilber rasch wieder aus dem Körper ausgeschieden wird und Rezidive frühzeitig eintreten. Es ist daher die prinzipielle Forderung zu erheben, daß jede mit einem löslichen Salz begonnene Kur mit einem unlöslichen Präparat abzuschließen ist, um auf diese Weise eine längere Remanenz von Quecksilber im Körper und so ein längeres Freisein von Rezidiven zu erzielen.

Besonders geeignet scheint ein Abschluß mit Hydrargyrum thymolo-aceticum, gegebenenfalls eine Kombination dieses Salzes mit grauem Öl.

Literatur.

1. Anuschat. Deutsche Medizinalzeitung. 1896.
2. Annales des Labératoires Clin. Nov. 1904. Nov. 1905.
3. Balzer und Galup. Annales des Lab. Clin. Juli 1909.
4. Bizard. Annales de thérapeutique dermatologique et syphiligraphique. 1905. Bd. V. Nr. 21.
5. Bloch. Deutsche Ärztezeitung. 1905.
6. Blomqvist. Archiv f. Dermatologie. 1899. Bd. XLVIII. p. 3.
7. Boethke. Medizinische Klinik. 1910. Nr. 15.
8. Bodin. Société de Dermatologie et de Syphiligraphie de Paris. Sitzung vom 7. Januar 1909.
9. Bouan. Bulletin Médical de Toulouse. Mai 1905.
10. Brauer. Münchener med. Wochenschrift. 1910. Nr. 17.
11. Breton. Gazette des hôpitaux. Paris. 12. Juli 1904.
12. Brousse. Comptes rendus de la Société des Sciences médicales de Montpellier. 8. Okt. 1905.
13. Bruc. Thèse de Lyon. 1905.
14. Bürgi. Archiv. 1906. Bd. LXXIX. p. 3. 305.
15. Chotzen. Archiv. 1902. Bd. LXI. p. 420.
16. Civatte. Annales de Dermatologie. 1901. Heft 10. 11.
17. Cullingworth. Lancet 1874.
18. Deutsch. Wiener med. Presse. 1903. Nr. 44.
19. Dohi. Dermatologische Zeitschrift. 1909. Nr. 1.
20. Duhot. Annales de la policlinique centrale de Bruxelles. 1904 und 1908.
21. id. Bericht auf dem internationalen med. Kongreß in Budapest. 1909. Ref. Archiv. 1910. Bd. XCIX. p. 434. Diskussion.
22. Dumont. Presse médicale. 1902. Nr. 53.
23. v. Düring. Münchener mediz. Wochenschrift. 1905. Nr. 11.
24. Düsselhorst. Berliner klin. Wochenschrift. 1907. Nr. 39.
25. Emery. Annales des maladies vénériennes. 1907. Bd. II. H. 1.
26. Falk. Deutsche med. Wochenschr. 1899. Nr. 4.
27. Fraenkel und Kahn. Med. Klinik. 1910. Nr. 7.
28. Fürbringer. Deutsches Archiv für klinische Medizin. 1879. Band XXIV.
29. Gaucher. Annales des mal. vénériennes. 1907. Bd. II. H. 1.
30. id. Journal des mal. vénériennes. 1909. H. 6.
31. Gaucher, Fouquet u. Joltrain. Bulletin de la soc. franç. de dermatologie. 1909. Nr. 8.
32. Gaucher u. Giroux. Bulletin et mémoires de la soc. médic. des hôpitaux. 24. Juni 1909.



33. Gaucher, Louste u. Bory. Bulletin de la société française de dermatologie. 1908.

34. Geyer. Münchener med. Wochenschr. 1909. Nr. 4.

35. Glück. Archiv. 1906. Bd. LXXIX. p. 231.

36. Goldstein. Monatshefte für praktische Dermatologie. 1905. Bd. XL. p. 367.

37. Gurgel. Sociedade de Medicina e Cirurgia. Rio de Janeiro. 2. Mai 1905.

38. Habrich. Pharmakol. u. therap. Rundschau. 1905.

39. Haegler. Dissertation. Basel 1892.

40. Hallopeau. Journal des mal. cutanées et syph. 1905. Nr. 5.

41. Harttung. Archiv. 1888. Bd. XX. p. 369.

42. Heidingsfeld. Journal of the americ. medic. assoc. 13. September 1902.

43. Hirsch. Med. Klinik. 1906. Nr. 7.

43a. id. Med. Klinik. 1907. Nr. 25.

44. Hoffmann, K. F. Med. Klinik. 1910. Nr. 27.

45. id. Monatshefte. 1910. Bd. LI. H. 3.

46. Höhne. Archiv. 1907. Bd. LXXXVII. p. 399.

47. Hopf. Dermat. Zeitschr. 1898. Bd. V. H. 6.

48. Hudovernig. Mitteilung aus der psychiatrischen Klinik in Budapest.

49. Jadassohn und Zeising. Archiv. 1888. Bd. XX. p. 781.

50. Jessner. Therapeutische Monatshefte. 1910. Nr. 2.

51. Juliusberg. Archiv. 1901. Bd. LVI. p. 65.

52. id. Med. Klinik. 1910. Nr. 28.

53. Kanitz u. Veress. Ref. Archiv. 1910. Bd. XCIX. p. 439 und Dermat. Zeitschr. 1910. H. 4. p. 276.

54. Kamprath. Wiener med. Wochenschr. 1906. Nr. 23.

55. Klien. Deutsche med. Wochenschr. 1893. p. 745.

56. Kromayer. Monatshefte. 1908. Bd. XLVI. p. 475.

57. Kronfeld. Wiener med. Wochenschr. 1889. Nr. 35, 36.

58. Kronfeld und Stein. Wiener medizinische Wochenschrift. 1890. Nr. 24—28.

59. Lambkin. Lancet 1910.

60. Lang. Sitzungsberichte des med.-naturwissenschaftl. Vereins zu Innsbruck. 9. Dez. 1885.

61. id. Wiener med. Wochenschr. 1886. Nr. 34, 35.

62. id. Wiener med. Wochenschr. 1889. Nr. 48—50.

63. id. Wiener klin. Wochenschr. 1890. Nr. 43.

64. id. Bulletin de la soc. franç. de dermatologie. 1908. Januar.

65. id. Pathologie und Therapie der Syphilis. 2. Aufl. 1895.

66. Lannois. Comptes rendus du Congrès de Médecine. Paris 1904.

67. Lebert (zitiert nach Glück).

68. Ledermann. Dissertation. Berlin 1887.

68a. id. Berliner klin. Wochenschr. 1898. Nr. 45.



69. Le Noir. Semaine médicale. 1906. Nr. 3.

70. Le Pileur. Journal des maladies cutanées. 1905. Oktober.

71. Lévy-Bing. Les injections mercurielles intramusculaires dans la syphilis. Paris 1903.

72. Lindén. Archiv. 1894. Bd. XXVII. p. 191.

73. id. Archiv. 1892–93. Ergänzungshefte. p. 171.

74. Löb. Therapeutische Monatshefte. 1906. Nr. 11.

75. Lukasiewicz. Wiener klin. Wochenschr. 1889.

76. Mayer, Th. Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 41.

77. Mayer, H. Monatshefte. 1908. Bd. XLVI. p. 577.

78. Majocchi. Societa italiana di dermatologia e sifilografia. Mailand. 18. Sept. 1905.

79. Michailowski. Ref. Archiv. 1887. Bd. XIX. p. 423.

80. Mikley. Deutsche med. Wochenschr. 1909. Nr. 41.

81. Mironowitsch. Russische Zeitschrift für Haut- u. venerische Krankheiten. 1910. Bd. XIX.

82. Möller. Archiv. 1903. Bd. LXVI. p. 89.

83. Mulzer u. Uhlenhuth. Berliner klin. Woch. 1910. Nr. 4.

84. Nega. Vergleichende Untersuchungen über Resorption und Wirkung verschiedener Quecksilberpräparate. Straßburg 1884.

85. Neisser. Klinisches Jahrbuch. 1889. Bd. I.

86. id. Therapeutische Monatshefte. 1909. Dez.

87. Oberländer. Archiv. 1880. Bd. XII. p. 487.

88. Poirier. Société belge de Dermatologie et Syphiligraphie. Bd. IX. Nr. 3. Sitzung vom 18./IV. 1909.

89. Pauly und Jambon. Comptes rendus de la Société Nationale de Médecine de Lyon. 24. Sept. 1904.

90. Poross. Monatshefte. 1908. Bd. XLVI. p. 586.

91. Prunac. Montpellier Medical. Juni 1905.

92. Ratner. Archiv. 1908. Bd. XCI. p. 271.

93. Rohde. Dermatol. Zeitschrift. 1909. Bd. XVI. p. 349.

94. Rusch. Zeitschrift für Augenheilkunde. 1902. Bd. VII. p. 57.

95. Schade. Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie. 1905.

96. Schlasberg. Dermatol. Zeitschr. 1909. Bd. XVI. p. 641.

97. Schöller u. Schrauth. Therap. Monatshefte. 1909. Dez.

98. Smirnoff (zitiert nach Volk).

99. Stern. Med. Klinik. 1907. Nr. 32.

100. id. Dermat. Zeitschrift. 1910. Bd. XVII. p. 385.

101. Szadek. Monatshefte. 1888. Bd. VII p. 457.

102. Tommasi. Giorn. intern. delle Science med. 1902. Nr. 14.

103. Uhlenhuth. Verein f. innere Medizin. Berlin. 24. Juni 1907.

104. Uhlenhuth und Manteufel. Med. Klinik. 1908. Nr. 43.

105. Uhlenhuth und Mulzer. Deutsche medizinische Wochenschrift. 1910. Nr. 27.

106. Ullmann. Wiener med. Woch. 1888.

107. id. Wiener med. Blätter. 1889. Nr. 38—46.

108. id. Wiener klin. Woch. 1892. Nr. 6—17.

109. id. Wiener dermatol. Gesellschaft. 17. Nov. 1909. Ref. Wiener klin. Blätter. 1910. Nr. 13.

110. Vajda und Paschkis. Über den Einfluß des Quecksilbers auf den Syphilisprozeß. Wien 1880.

111. Varges. Fortschritte der Medizin. 1907. H. 27.

112. Vieira de Mello. Imprensa medica de São-Paulo. 25. Jan. 1905.

113. Volk. Dermatol. Zeitschrift. 1908. Bd. XV. p. 603.

114. Welander. Archiv. Bd. XXV. p. 39. Bd. XLVI. p. 39, 249. Bd. LIV. p. 59. Bd. LXXXII. p. 163. Bd. LXXXVII. p. 3, 335. Bd. XCVI. pag. 163.

115. id. Beihefte zur Med. Klinik. 1909. H. 5.

116. Werler. Berliner klin. Woch. 1898. Nr. 42.

117. Werther. Monatshefte. 1898. Bd. XXVII. p. 624.

118. Winternitz. Archiv für experimentelle Pathologie u. Pharmakologie. Bd. XXV.

119. Zechmeister. Archiv für Tropen- und Schiffshygiene. 1908. Heft 11.

120. Zieler. Allg. med. Zentralzeitung. Jahrgang 76. Nr. 26.

121. id. Therapeutisches Zentralblatt. 1907. Nr. 20—21.

122. id. Archiv. 1907. Bd. LXXXVIII. p. 113.

123. id. Münchener med. Wochenschrift. 1908. Nr. 46.

Nachtrag bei der Korrektur:

124. Balzer, Dive, Fouquet. Société franç. de Dermatologie et Syphilis. 3./II. und 4./IV. 1910.

125. Coignet. Comptes rendus de la Société Nationale de Médec. de Lyon. 5. Juni 1904.

126. Fischer. Dermat. Zentralblatt. 1910. Nr. 11.

127. Lasserre. Annales de Dermatologie. 1908. p. 656 u. 708.

128. Lichtmann. St. Petersburger Med. Wochenschr. 1909. Nr. 36.

129. Pernet. Lancet 1909.

130. Richter. Berliner klin. Wochenschr. 1910. Nr. 34.

131. Rock. Wiener klin. Wochenschr. 1910. Nr. 33.

132. Schwarz. Korrespondenzblatt d. Württemb. Ärztl. Landesvereins. Bd. LXXIX. Nr. 37.

Aus der deutschen dermatologischen Klinik in Prag.
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kreibich.)

Zur Physiologie der pilomotorischen und der ihnen verwandten Erscheinungen beim Menschen.

Von

Dr. **Paul Sobotka,**
Assistenten der Klinik.

(Schluß.)

Sehen wir nun aber das Bestehen einer nicht reflektorisch erzeugten Gänsehaut als gesichert an, so ist hier abermals eine leidige Frage zu stellen, nämlich die, ob die „unmittelbar ausgelöste" Arrektion nicht eigentlich erst eine Folge einer Gefäßzusammenziehung ist, die wiederum eine unmittelbare, aber — die Akten darüber sind von den Erforschern der Gefäßphysiologie noch nicht geschlossen — sogar eine reflektorische Wirkung des Reizes sein könnte. Darier (1900, p. 894) scheint die Frage zu bejahen; verstehe ich recht, so glaubt er bei seinen Streichversuchen an dermographischer Haut mit der Lupe beobachtet zu haben, wie Gänsehaut alsogleich durch heftige „spasmodische Anämie der Talg-Haarfollikel" hervorgebracht wird. Ja es könnte bei der mechanischen Einwirkung, von der die Rede ist, neben der wohlbekannten „spasmodischen" Anämie sogar noch die durch das Werkzeug selbst erzeugte Blutverdrängung in Betracht kommen. Soviel ist richtig: Am normalen Menschen — Urticaria factitia habe ich nicht nach dieser Richtung studiert — treten die Gänsehauthügelchen meist (nicht immer) in dem der Reizung folgenden blassen



Streifen auf; auch bei der Gänsehaut durch Druck oder Spannung hatte ich zuweilen den Eindruck einer leichten Blässe innerhalb des Arrektionsfeldes. Aber selbstverständlich kann es sich um einen Parallelismus beider einander im Wesen wahrscheinlich ganz nahestehenden Erscheinungen handeln. Ich kann mir eine langwierige Beweisführung, die sich auf das Verhalten mechanisch und faradisch bewirkter Arrektion in geröteter Haut stützt, ersparen, seitdem ich über zwei Gruppen von Versuchen von sehr einleuchtender Bedeutung verfüge. Vor allem ausschlaggebend erscheint mir das Ergebnis der mitgeteilten Versuche mit mechanischer, thermischer und faradischer Reizung an der in situ befindlichen noch lebenswarmen Haut frisch abgesetzter Gliedmaßen; hier konnte Gefäßverengerung keinen Einfluß haben. Das Wesen der energischen Kältewirkung im besonderen wird, wie ich glaube, besonders schön durch folgende Beobachtung beleuchtet. Einem auf dem Bette liegenden jungen Manne wurde auf die linke Rumpfseite und die linke Rumpfvorderfläche ein großer Eisbeutel durch 7 Minuten aufgelegt; als er abgenommen wurde, sah man in dem Hautgebiete, das er bedeckt hatte, in nicht ganz scharfer Begrenzung (wie ja auch der Eisbeutel nicht mit ganz scharfem Rande auflag) Arrektion und Rötung und zwar lebhafte helle Rötung bestehen. Derselbe Versuch wurde mit demselben Erfolge an der rechten Körperhälfte vorgenommen. Die Durchströmung der Haut mit reichlichen Mengen hellroten arteriellen Blutes hinderte also das Bestehen der Gänsehaut und obendrein einer in meinem Protokoll noch als „sehr beständig" bezeichneten durchaus nicht; es konnte daher (selbst wenn im ersten Augenblicke Gefäßzusammenziehung wirksam gewesen sein sollte!) der dauernde Anreiz zu diesem Fortbestehen unmöglich auf die Gefäßverengerung zurückzuführen sein.[1])

---

[1]) Schließlich möchte ich noch die von Darier angenommene Fähigkeit der Ischämie oder Anämie, Zusammenziehung der Arrektoren zu bewirken, überhaupt in Zweifel ziehen. Eine Tatsache, die für ihr Vorhandensein spräche, ist mir nicht bekannt, wiewohl für andere Gebiete glatter Muskulatur wiederholt — ältere Litteratur sieh bei S. Mayer (Handbuch der Physiologie von L. Hermann, V. Band, 2. Teil, 1881. p. 448 ff) — ähnliche Zusammenhänge vertreten worden sind. Denn die Arrektionskrämpfe asphyktischer Tiere sind, wie schon angeführt, zentral

Welche Elemente der Haut es eigentlich seien, die der „unmittelbaren Reizung“ unterliegen, wofern die in diesem Kapitel vertretenen Anschauungen richtig sind, soll nur kurz erwogen werden. Es kann sich nur um die Muskelfasern selbst handeln oder etwa um die ihnen unmittelbar zugeteilten nervösen Elemente.[2]) Daß aber etwa ein größeres Nervenstämmchen in seinem Verlaufe durch Eingriffe von der Art der als wirksam geschilderten betroffen wurde, ist für das typische Versuchsergebnis auszuschließen; denn es kann nicht jedesmal das Verteilungsgebiet eines solchen Stämmchens genau mit der dem Reize ausgesetzten Hautfläche in Größe und Gestalt übereinstimmen. Nun kommt es aber freilich bei der Faradisation vor, daß das kleine Arrektionsfeld etwas exzentrisch liegt oder daß sich aus der Knötchengruppe, welche bei ziemlich kreisförmiger Pinselunterfläche auch ungefähr kreisförmig zu sein pflegt, ein zungenförmiger Fortsatz nach irgendeiner Seite erstreckt; ja gar nicht so selten, vielleicht besonders bei Reizung mit der faradischen Nadel und namentlich bei bestimmten Menschen kann man neben dem unter der Elektrode befindlichen Arrektionsherde und von ihm vollkommen getrennt eine zweite kleine Knötcheninsel sich entwickeln sehen. Ich dachte anfangs, es wäre hier ein Nervenzweiglein getroffen oder mit-

bedingt und die stärkste und akuteste Asphyxie, die sich denken läßt, diejenige, welche beim Ausschneiden eines Hautstückes aus dem Körper oder bei der Absetzung von Gliedmaßen auftritt, verursacht kein Arrektionsphänomen. — Über das zeitliche Verhalten der Kälteempfindung, die sich mit dem Auftreten ausgebreiteter Gänsehaut vereinigt findet, werde ich später noch einiges auch für die vorliegende Frage wesentliche zu sagen haben. — Daß das Verhalten der Gefäße, aber wohl weniger das Schwanken ihrer Lichtungsgröße als das Bestehen einer gewissen Enge oder Weite für die Gänsehautdisposition von Bedeutung sein könnte, soll übrigens hier so wenig bestritten werden wie früher bei ähnlicher Gelegenheit.

[2]) Allenfalls auch um beide oder bald um die einen, bald mehr um die anderen und es ist schließlich auch die Möglichkeit eines postganglionären Axonreflexes von der in der Haut stattfindenden Aufsplitterung des Achsenzylinders aus nicht geradezu abzuweisen, wenn man sich nur bewußt ist, daß der auf einen bestimmten Punkt ausgeübte Reiz niemals über den Bereich des zu einem Einzelmuskelchen gehenden und dann ohnehin stets zur Gänze mitgereizten Endbüschels hinauswirken kann.

getroffen und mit auf die besonderen Verhältnisse seiner Ausbreitung gingen die besondere Erscheinungsform der Gänsehaut in diesen Fällen zurück; es war das eine Auffassung, wie sie sich kürzlich F. B. Hofmann (1907 II. p. 422) bei überaus ähnlichen Versuchsergebnissen an den Chromatophoren der Kephalopodenhaut als die richtige ergab. Verhielten sich die Dinge aber in unserem Falle wirklich so, dann dürften in diesen Fortsätzen und Inseln die Randknötchen nicht wenigstens zuweilen kleiner sein als die mittleren,[1]) es dürfte Zunahme der Stromstärke die Nebengruppe nicht vergrößern, wie ich das allerdings nur an dem ausgesprochensten meiner Fälle deutlich beobachtet habe und es dürfte auch nicht, wie ich das an demselben Manne feststellen konnte, bei der ersten Untersuchung Inselbildung geradezu den Typus der Reaktionsform darstellen, bei der zweiten und dritten in Abständen von mehreren Monaten vorgenommenen Untersuchung aber vollständig fehlen. Es handelt sich da vermutlich in der Regel um fleckförmig ungleiche Reizbarkeit der Hautelemente; sehr reizbare von ihnen werden noch von sonst wenig wirksamen äußersten Stromschleifen beeinflußt, weniger reizbare durch schwächere Ströme überhaupt nicht zur Tätigkeit veranlaßt, so daß dann auch sehr starke Ströme, wie ich das einmal sehen konnte, die Lücke zwischen Hauptherd und Insel nur durch kleine abortive Hügelchen ausfüllen.

Schließlich kann noch eine Frage berührt werden, die mit den bisher besprochenen nicht unmittelbar zusammenhängt. Es ist nämlich bezüglich des thermischen Reizes (wirkliche Analogien für die übrigen Reizarten bestehen nicht) darauf hinzuweisen, daß sich unter dem Worte „Kälte“ eigentlich zwei Begriffe bergen und nichts anders unter dem Worte „Wärme“. Es könnte sich ja bei der Wirkung z. B. der „Kälte“ einerseits um diejenige eines Temperaturunterschiedes, andererseits um diejenige einer bestimmten an sich schon zur Reizung fähigen Temperatur handeln. Bei längerer Dauer der Kälte-

[1]) Einwand: Die Randmuskeln könnten mit auf Innervation vom Nachbarästchen angewiesen sein.

gänsehaut infolge eines in seiner Stärke nicht schwankenden kräftigen Dauerreizes, wie er z. B. bei der Anwendung des mit Eis gefüllten Becherglases in Tätigkeit tritt, muß die letztere der beiden Arten von Kältewirkung vorliegen; umgekehrt scheint es sich, soweit Temperaturwirkung in Betracht kommt, mit dem warmen und kalten Bade zu verhalten. An weiteren Beispielen fehlt es nicht, wohl aber an der Möglichkeit, die gestellten Fragen mit Sicherheit zu beantworten. Feststellen zu wollen, ob nicht vielleicht, wie es den Eindruck macht, regelmäßig Wirkung des Temperaturunterschiedes und des Reflexes einerseits, Wirkung der Abkühlung bis zu einem bestimmten Grade (sozusagen der absolut wirksamen Temperatur) und der unmittelbaren Reizung zusammenfallen, hieße nun vollends sich an eine Rechnung mit lauter Unbekannten wagen.

IV. Zur Pathologie der Arrektion.

Nur als Anhang zu dieser der Physiologie der Arrektionserscheinungen gewidmeten Arbeit sei angefügt, was mir über die Pathologie des pilomotorischen Systems bekannt geworden ist. Ich selbst habe die pathologischen Verhältnisse, von gelegentlichen Ausnahmen abgesehen-erst spät in den Kreis meiner Untersuchungen einbezogen und meine Erfahrungen sind daher noch nicht allzu zahlreich. Auch hatte ich das Mißgeschick, gerade gewisser pathologischer Zustände, die mir bestimmte Fragen bezüglich der physiologischen Verhältnisse hätten beantworten sollen, nicht eben in Musterbeispielen oder überhaupt nicht habhaft werden zu können und eine ganze Reihe meiner Fälle führe ich deshalb nicht an, weil bei der großen Breite der physiologischen Reaktionsverschiedenheit das Pathologische einer Abweichung von dem gewöhnlichen Befunde nicht immer außer Zweifel stand. Recht beträchtlich aber ist die Zahl der in der Literatur niedergelegten Beobachtungen über abnormales Verhalten der Gänsehaut; die krankhaften Verhältnisse haben viel mehr Beachtung gefunden als die der Regel entsprechenden, oft genug sind offenbar auch normale Erscheinungen für pathologische genommen worden.

Abweichungen vom physiologischen Verhalten kommen sowohl im Sinne einer Steigerung als auch in demjenigen einer Herabminderung der Arrektionsstärke, beziehungsweise der Neigung zur Gänsehautbildung vor.



Steigerung zunächst tritt, kurz gesagt, bei den verschiedensten Reizzuständen der Haut auf. Auf örtliche Reizung der Muskelchen selbst ist, wie Unna (1894, p. 530) meint, vielleicht das Bild des als Roseola granulata bezeichneten syphilitischen Ausschlages zu beziehen. In anderen Fällen handelt es sich nicht um so einfache Vorgänge; die Veränderung der Reaktion betrifft dann in mehr umschriebener oder mehr allgemeiner Weise die gereizte Körperseite. In drei Fällen von Zoster intercostalis, in welchen hochgradige Empfindlichkeit der Herde selbst und bestimmter Druckpunkte bestand und in deren einem auch heftige Neuralgien vorhanden waren, erwies sich mechanische Reizung an der kranken Seite zwischen den Herden oder auch mehr oder weniger weit über sie hinaus weit wirksamer als ebensolche der gesunden Seite. Lebar (p. 17, I.) berichtet gelegentlich in einer aus der Schule Jacquets stammenden Arbeit, daß bei einem an Herpes zoster Leidenden bloßes Aufdecken genügte, um auf der Seite der Hyperästhesie eine „hémiréaction pilaire" hervorzubringen. Er macht auch darauf aufmerksam (p. 18, I.), daß um jeden schmerzhaften Herd in der Haut eine Zone nicht bewußter Hyperästhesie liege. Vielleicht darf ich gleich daneben die Beobachtung stellen, daß bei zweien jener meiner drei Zosteren und zwar bei interkostalen (VII bzw. VIII+IX) faradische Reizung des Nackenfeldes, also wohl einer der Hyperästhesie jener unteren Rippengegend schon entzogenen Stelle, auf beiden Seiten gleich gute oder gleich schlechte Reaktion hervorbrachte. In drei weiteren Zosterfällen, bei denen die Schmerzhaftigkeit ganz fehlte oder unerheblich war, wurden die Arrektionswirkungen, wie und wo immer ausgelöst, auf beiden Seiten gleich befunden; nur in einem Falle war diejenige faradische Reaktion, die für unmittelbare Reizwirkung gehalten werden muß, zwischen den Herden selbst gesteigert (sieh zur Erklärung p. 95). In einem Falle von Herpes zoster endlich war trotz ausgesprochener Schmerzhaftigkeit zwischen der Reaktion der einen und der anderen Seite kein über die physiologische Schwankungsbreite hinausgehender Unterschied zu finden.

In einem Falle von Phlegmone des Rückens, in einem Ekzemfalle, in welchem zu Vorlesungszwecken eine kleine Stelle des effloreszenzenfreien Rückens mit Krotonöl eingerieben worden war und nun Knötchen und Bläschen trug, ließ am Rücken die Reaktion auf mechanischen Reiz an der kranken Seite, auch wenn sie weit von dem Krankheitsherde entfernt ausgelöst wurde, diejenigen der Gegenseite an Umfang weit hinter sich (siehe hiezu auch Kreibich 1904, p. 122). Faradische Nackenfeldreizung war auch beim Krotonölpatienten an beiden Seiten gleich wenig wirksam. In der jüngsten Zeit habe ich in zwei Fällen, in denen von anderer Seite zu Versuchszwecken Krotonöl auf die Haut gepinselt worden war, in der unmittelbaren Umgebung des Dermatitisherdes keine Steigerung der Reaktion auf mechanische Reize nachweisen können.[1]) — In einem an anderer Stelle genau geschilderten Falle von

[1]) Külbs (p. 343, I.) stellte dort, „wo durch Eisblasen, Senfpflaster,

Myomatosis cutis, in dem allerdings die Arrektoren selbst die erkrankten Organe waren, befanden sich an demjenigen Beine, welches die sehr empfindlichen Geschwülstchen trug, und auch von spontanen Schmerzanfällen heimgesucht wurde, die Haarbalgmuskeln fast beständig im Zustande der Zusammenziehung; aber auch die ganze Körperhälfte war gegen mechanische Reize merklich empfindlicher als die andere. In einem ähnlichen Myomfalle Gutmanns[1]) verursachte Kälte ungewöhnlich stark ausgebildete Gänsehaut an dem vorzugsweise befallenen Arme.

Hieher gehört auch der folgende seltsame Fall, von dem meine gesamten Gänsehautuntersuchungen ihren Ausgang nahmen: Keloide Narben (nach Sturz in einen Bottich mit heißer Seife) an verschiedenen Stellen des Körpers; insbesondere rechts am Thorax in der Gegend der vorderen und mittleren Axillarlinie eine stark erhabene lebhaft rote, unebene Platte von der Form eines gleichschenkeligen Dreieckes mit einer Seitenlänge von 13 *cm*, die Grundlinie — eine Kathete — ungefähr mit dem Rippenbogen zusammenfallend. Diese große Narbe belästigt den Kranken für gewöhnlich nur durch Jucken; Hyperästhesie gegen Berührung oder Darüberstreichen mit der Hand ist nicht vorhanden, doch bei leichtem Reiben schon tritt Schmerz auf, auch ist die Stelle sehr empfindlich gegen den faradischen Strom, gegen Kälte, weniger gegen Wärme. Streicheln des Herdes oder Abhebung von der Unterlage erzeugt Gänsehaut an der ganzen rechten Körperhälfte bis an die Mittellinie mit Ausschluß nur des Halses, Kopfes, der Hände und Füße von den Knöcheln an (soweit nicht narbige Veränderungen vorhanden sind); die Muskulatur der Brustwarze ist beteiligt, die der Geschlechtsteile nicht. Nicht zu erklären ist dabei die in wiederholten Versuchen immer wieder bestätigte Erscheinung, daß Reizung verschiedener bestimmten Teile dieser großen Narbe den Ausgangspunkt der Gänsehautwelle an verschiedene aber für den gleichen Reizort gleichbleibende Stellen der Körperoberfläche verlegte. Die Arrektionsverhältnisse der anderen Körperseite vollkommen normal. Auf Reizungen aller Art vom Nackenfelde aus waren die beiden Seiten gleich abgestimmt. Von ausgebreiteten Keloiden der Unterschenkel, die kaum empfindlich waren, ließ sich bei diesem Patienten keine Gänsehaut erzeugen. Auch von drei anderen großen Narbenkeloiden, die mir später unterkamen, war keine Arrektion hervorzurufen. Das eine von ihnen, von einer Verbrennung herrührend, belästigte seinen Träger gar nicht und saß am Unterarme, einer zur Auslösung allgemeinerer pilomotorischer Reaktion überhaupt weniger geeigneten Stelle. Das zweite, gleich vielen anderen desselben Falles anscheinend auf Akne zurückzuführen, aber für ein Keloid solchen Ursprungs mit 6 × 6 *cm* ungewöhnlich groß, saß an der Lieblingsstelle der spontanen Keloide, in der Gegend

---

Einreibung mit alkoholischen Lösungen die Haut lokal gereizt war"' eine nachbleibende umschriebene starke Reaktion fest.

[1]) Zur Kenntnis der multiplen Dermatomyome. Dermatologische Zeitschrift, Band XIII. 1906. p. 469.

des Louisschen Winkels, und verursachte gleichfalls keine subjektiven Erscheinungen mit Ausnahme geringer Schmerzen beim Abheben von der Unterlage. Das Keloid des dritten Falles, wiederum von einer Verbrennung herrührend, nahm die Gegend zwischen Kinn und Brustbein ein und erwies sich schon beim Darüberstreichen als ziemlich empfindlich.

Bezüglich einer großen Anzahl von Hautkrankheiten ist Neigung zur Gänsehautbildung angegeben worden. Ist für Auspitz (1883, p. 193, 194) die Prurigo geradezu eine Kontraktilitätsneurose der Haarbalgmuskeln, so bildet Jacquet (1904, p. 357) „ein sehr deutliches Beispiel von andauerndem Erregungszustande am Haartalgdrüsenapparate in einem Falle von Prurigo" ab; derselbe Verfasser (ebenda) hat den gleichen Erregungszustand am Beginn der folgenden Hauterkrankungen beobachtet: Urtikaria, Ekzem, Lichenes, besonders Lichen ruber acuminatus.[1]) Ich selber habe in einem Falle von frisch geheilter, in drei Fällen von eben erst in Behandlung genommener und in zwei Fällen von ganz unbehandelter Prurigo durchaus keine Steigerung der Reaktion auf mechanische Reize beobachten können.

Von der Urticaria factitia war schon die Rede. In den Fällen, die ich selbst gesehen habe, war aber eben nur die normale Arrektionserscheinung vorhanden. Übrigens stellte Weidenfeld (1906, p. 418) in der Wiener Dermatologischen Gesellschaft einen Fall von Urticaria perstans vor (die Diagnose wurde allerdings von Neumann angezweifelt), an dem Ehrmann eine persistente Cutis anserina beobachtet zu haben berichtete. Weidenfeld selbst schloß hieran die Mitteilung, daß in einem von ihm beschriebenen Falle von Keratosis verucosa längere Zeit Cutis anserina am Stamme bestanden hätte (1902, p. 76). Bei solcher „persistenten" Gänsehaut könnte es sich wohl auch um einen besonders zur Gänsehautbildung geneigten Bezirk gehandelt haben, an dem schon leichteste Reize, auch unbeachtet bleibende Fernreize immer wieder die Reaktion hervorrufen mochten; so vielleicht auch in einem Falle von Jacquet (Kaposi-Festschrift 1900, p. 374 und 1904, p. 371), in dem am ersten Tage infolge einer Phlegmone des äußeren Gehörganges eigentlich die ganze Haut und auch tiefere Teile derselben Körperhälfte sehr empfindlich waren und am zweiten Tage seltsamer Weise gerade am Vorderarme dieser Seite noch eine „érection pilaire accentuée et persistante" hervortrat.

Auch von erkrankter Schleimhaut aus kann durch Reizung ein Arrektorenreflex an der Haut erzielt werden. Bettmann (1907, p. 87) fand, „daß bei Reizzuständen der Urethra posterior die Einführung einer Sonde mit dem Passieren des Sphinkter urethrae des öfteren die Erscheinung einer lokalisierten und unter Umständen längere Zeit persistierenden Gänsehaut auslöst, die schon durch ihre Beschränkung auf

[1]) Eine kasuistische Mitteilung, auf die sich Jacquet hier bezieht (Annales 1880), habe ich nicht auffinden können.

bestimmte Hautgebiete und ihre eigenartige Begrenzungsform auffallen kann". — Etwas anders scheint der Mechanismus der Auslösung vom Mastdarme her in den Fällen gewesen zu sein, die der Mitteilung von Pinkus (1906) zugrunde liegen. Gänsehaut, die bei Einführung des Fingers in den Mastdarm (Prostatamassage) beiderseits in der Gesäß- und Trochantergegend auftritt, hat der Verfasser, der über eine Anzahl der normalen Arrektionserscheinungen wohl unterrichtet ist, an einer Reihe gesunder Menschen beobachtet; das Auffallende an seinen drei neuen Beobachtungen ist die Beschränkung des Phänomens auf Gebiete einer Körperseite. Die Arrektion war dadurch hervorzubringen, daß der Finger auf eine ganz bestimmte Stelle dieser Seite der Mastdarmschleimhaut einen Druck ausübte. In einem Falle bestand an dieser Stelle ein unerklärter Schmerz, in einem anderen waren die Geschlechtsorgane der beteiligten Seite empfindlicher als die der Gegenseite. Die betroffene Hautstelle war normal, in einem Falle (1) waren die Kältepunkte hyperästhetisch. Mechanischer Hautreizung waren in den drei Fällen die Arrektoren in sehr verschiedener Weise zugänglich. Erklärung: „Direkter mechanischer Reiz eines Zweiges des Plexus pudendus (n. perinei)", dadurch vermittelt Reflex auf die Haut.

Sehr nahe stehen diesen Fällen offenbar schon diejenigen, in welchen bei Erkrankung innerer Organe, zum Teile gleichzeitig mit „referred pain" oder „referred tenderness" und in deren Gebiete gesteigerte Neigung zur Gänsehautbildung besteht. Mackenzie (1893) hat mehrere einschlägige Beobachtungen beschrieben. Sein Fall 5 (p. 526) betrifft eine Tonsillitis beider Seiten. An der stärker befallenen Seite war durch Aufdecken starke, an der weniger befallenen geringere Gänsehaut der Halsgegend hervorzubringen und mit dem Zurückgehen der Rachenerkrankung verschwand auch diese. Fall 6 (p. 530): Gallensteinschmerzen median in der Gegend zwischen Nabel und Schwertfortsatz, sich auch weiter nach rechts erstreckend, ebenda nur in der tieferen Schichte der Bauchdecken eine durch Kneifen feststellbare Empfindlichkeit; leichtes Abreiben von Brust und Bauch erzeugt in einem drei Zoll breiten Querbande über dem Nabel, nach rechts weiter als nach links, Gänsehaut; die tiefe Empfindlichkeit und die Neigung zur Gänsehautbildung gehen dann später in paralleler Weise zurück. Also können, meint Mackenzie, die Pilomotoren bei Krankheiten eines inneren Organs in ähnlicher Weise übermäßig empfindlich sein wie die sensiblen Nerven. — Auch in einem anfangs für Erythromelalgie gehaltenen unklaren Falle desselben Verfassers (1893, p. 529) stimmt ein an der Brust gelegener Bezirk von Gänsehaut, die durch mechanische Reizung zu erzeugen war, in seinem Umfange mit einem hyperästhetischen Hautgebiete überein. Bei Aortenerkrankung mit ausgeprägter Angina pectoris, die in der linken Brustseite und am Arme empfunden wurde, und mit Hyperästhesie besonders an der Vorderseite des Brustkorbes sah Mackenzie, wie er in seiner zweiten dem Gegenstande gewidmeten Arbeit wiederholt (1906, p. 1450, I) Gänsehaut durch Abreiben von Brust und Bauch nur an der linken Seite entstehen, und

zwar [illegible] Grenzen, die nur ganz wenig gegen diejenigen des Schmerzgebietes verschieden waren. [illegible] ähnliche Beobachtungen oder handelt es sich dabei um spontane, ohne äußere Reize auftretende Gänsehaut? sind neuerdings von S[illegible] (19[illegible], p. 2029, I) mitgeteilt worden. Bei diesen Erscheinungen ist gerade das Gebiet bestimmter Spinalganglien (Mackenzie) oder Segmente (S[illegible]) ergriffen und ausgefüllt. Dieser vom gewöhnlichen etwas abweichende Vorgang müßte darin begründet sein, daß eben vom Herzen ausgehende Reize sozusagen physiologischer Weise gerade nur jenen bestimmten anatomischen Einheiten in den Zentren zugeführt würden und daß der angewendete leichte äußere Reiz nur gerade noch hinreichte, den durch den pathologischen Reiz schon [illegible] Zentren den Anstoß zur Vermittlung von Arrektion zu erteilen, ohne aber auf Nachbarzentren übergehen zu können.

In einem nur kurz berichteten Falle von Lebar (p. 17, I) bewirkte eine [illegible], bei welcher Aufdecken des Kranken „hémiréaction [illegible]" hervorgerufen [illegible] offenbar eine noch über den Bereich einer [illegible] Fernwirkung vor.

Ich selbst fand bei einem mit Ischias scoliotica behafteten, [illegible] seine Schmerzen [illegible] Manne (Erste Medizinische Klinik) bei [illegible] mittels mechanischer Reizung keinerlei Besonderheiten im Ablaufe der Reaktion.

Auch bei zwei an multipler Herdsklerose leidenden Männern [illegible] Kranken der Ersten Medizinischen Klinik), bei denen vielleicht eine Steigerung auch der pilomotorischen Reflexe zu erwarten gewesen wäre, [illegible] mit [illegible] Methoden nur den Befund ungefähr [illegible].

[illegible] ganz andere Gruppe der pilomotorischen Hyperkinesen [illegible], in welchen der epileptische oder hysterische Anfall von [illegible] begleitet war. Hierher Gehöriges berichtet Féré (1[illegible], p. [illegible]) nach Marinesco (Arch. de Neurol. [illegible]) und nach H[illegible] (Arch. of surgery 1897, [illegible] 1898, [illegible], p. 388) und auch nach eigenen Erfahrungen [illegible] ein eigenartiger Fall von Pollitzer(?) (1907) reiht sich an. — Als Wirkung [illegible] Reize stehen alle diese Beobachtungen nur in losem Zusammenhange mit dem Gegenstande dieser Arbeit. — Ob auch Vignolo-Lutatis Fall von „Parapruritus regionalis purus" (1908) mit Juckreiz an den Beinen, häufigem Auftreten von Gänsehaut in den juckenden Gegenden und Hypertrophie der Arrektoren an dieser Stelle einzufügen sei, ist um so schwerer zu sagen, als der Wortlaut der klinischen Schilderung auch [illegible] ausschlösse, daß die Paroxysmen der Arrek[illegible] mechanischen Reizung, des Kratzens, [illegible]

gewi[illegible] [illegible]tion erzeugende Wirkung
Neb[illegible] Die örtliche Wirkung der
[illegible] [illegible]ch das [illegible] (bei Bestreichung der
[illegible] [illegible], Kataphorese) ist am

Menschen von Baum (1905, sieh besonders p. 72, 237, 238, 244, 253) genau studiert worden. Auch Winkler (1908, p. 129), ebenso Weidenfeld (1909, p. 241 ff.) berichten beiläufig über hieher gehörige Beobachtungen. — Die Wirkung der in den Körper eingebrachten Nebennierensubstanz auf den Sträubungsapparat ist von Lewandowsky (p. 434, 435) und von Langley (1902, p. 252) am Tiere geprüft und als eine unmittelbar den Muskel angreifende erkannt worden; die Ergebnisse neuerer Untersuchungen O. B. Meyers (angeführt nach Bürker, p. 2105, I) scheinen freilich wieder für eine Wirkung auf nervösem Wege zu sprechen. Interessante Feststellungen auch über histologische Befunde nach Vergiftung von Katzen mit Pilokarpin oder mit Kampfer rühren von Vignolo-Lutati her (1901, p. 349 ff.). Die Arrektionserscheinungen, die nach Einspritzung von Pilocarpinum muriaticum beim Menschen auftreten, hat Jacquet (1899, p. 977) als erster eingehend beschrieben. Er beobachtete in seinen drei Fällen „wiederholte Haarsträubung, Aufrichtung der Warze, Retraktion der Tunica dartos, sei es spontaner Weise, sei es auf örtliche oder entferntere Reize". In einer zweiten sehr genauen Mitteilung (1900, p. 317 ff.) berichtet derselbe Forscher über einen Fall zufälliger Pilokarpinvergiftung, an welchem er, nebenbei bemerkt, auch die Wirksamkeit des Kneifens gerade der Trapeziusgegend (unseres Nackenfeldes) wahrgenommen hat.

Was die Herabsetzung und Aufhebung der Arrektion anbelangt, so kann ich hier zunächst auf den bereits wiedergegebenen Fall von Ischiadikus- und Peroneusdurchtrennung zurückverweisen. Gerade dasjenige Hautgebiet, welches der sensiblen Verzweigung des Ischiadikus am Unterschenkel entspricht, blieb hier von der Reflexarrektion ausgeschlossen. Diesem Falle nahe steht derjenige bereits wiederholt erwähnte, den schon vorher Ritschl beschrieben hat. Der Freiburger Orthopäde, der das Auftreten von Gänsehaut in größerem Umfange bei faradischer Reizung der Deltoideusgegend wahrgenommen hatte, fand, daß bei peripherer Axillarislähmung im Bereiche der vom Axillaris versorgten Haut nicht nur Anästhesie bestand, sondern auch die Ausbildung der Gänsehaut regelmäßig unterblieb; es war eben die sympathische Bahn für die Arrektoren und die sensible Bahn gemeinsam unterbrochen. In einem Falle nun konnte die Wiederkehr beider Funktionen des Nerven beobachtet werden: Die Gänsehaut ließ sich zunächst nur fleckweise hervorrufen und die Fleckchen entsprachen genau denjenigen Stellen, in denen auch die Sensibilität sich wiederhergestellt hatte! Der Befund scheint überaus leicht verständlich; genaueres Eingehen auf die Möglichkeiten seines Zustandekommens würde indessen lehren, daß er genug der Rätsel zu lösen aufgibt.

In Mackenzies Falle 3 (1893, p. 523, 528) war, anscheinend infolge Kompression des Rückenmarkes, außer Paresen der Beine (mit gesteigerten Reflexen), Parese der Blase usw., auch eine Herabsetzung der Sensibilität an den Beinen, in der untersten Bauchgegend und in der Gesäßgegend vorhanden. Dieses Gebiet der Sensibilitätsstörung wurde

wenigstens bei mechanischer Reizung am Bauche von der Arrektionswelle überhaupt nicht beschritten. In meinem merkwürdigen Falle F. jedoch, auf den ich noch zurückkomme, war bei einer Querschnittläsion des Rückenmarks, bei vollständiger motorischer und sensibler Lähmung der unteren Gliedmaßen an den letzteren nicht nur durch örtliche angebrachte Reize (Strich, Kelen, Faradisierung) Gänsehaut im gewohnten geringen Umfange zu erzeugen, sondern es wurden durch faradische Reizung des Nackenfeldes (rechts wie links) bei schwachen und mittelstarken Strömen beinahe nur die gelähmten und vollständig empfindungslosen Teile von Arrektion betroffen und zwar von Arrektion in allerstärkster Ausbildung und von ungewöhnlich langem Bestande. Sehr ähnlich liegt der Fall einer Patientin der chirurgischen Klinik, einer Frau mit Neurofibrogliom in der Höhe des 10. Brustwirbels, Lähmungen und Paresen an den unteren Gliedmaßen und Abstumpfung der Sensibilität ebendaselbst; hier wirkte Faradisation des Nackenfeldes stark arrigierend nur auf die Oberschenkel, unsicher auf die untersten Teile des Bauches und die Unterschenkel. Es ist möglich, daß hier einfach ein keineswegs pathologischer Reaktionstypus, den man namentlich bei geringeren Stromstärken zuweilen antrifft, trotz der Erkrankung erhalten geblieben ist, was ja bemerkenswert genug wäre. Daß es sich bei dieser auffallend guten Reaktion der Arrektoren gerade an den motorisch und sensibel gelähmten unteren Gliedmaßen bei Querschnittserkrankungen keineswegs um ein regelmäßiges Vorkommen handelt, haben mir gegenteilige Erfahrungen bereits gezeigt. Mein Material ist jedoch viel zu unvollständig, als daß ich mich auf eine Differenzierung dieser Fälle nach der Lage der Rückenmarksschädigung usw. einlassen könnte.

Auch die Befunde bei zerebralen Lähmungen decken sich noch nicht vollständig und lassen noch gar manche Frage offen. Fall H.: Gummöse Lues, alte Gehirnblutung. Paresen der Arm- und Beinmuskulatur einer Seite. Verhalten der Sensibilität leider nicht in meinen Protokollen vermerkt. Eine Erhabenheit der Follikel am nackt Stehenden ohne besondere Reizung — Arrektorentonus, wenn man will — an manchen Tagen gar nicht nachweisbar, an anderen deutlich an der gesunden Seite allein vorhanden. Mechanische Reizung, an verschiedenen Tagen untersucht, wirkte an Brust und Rücken auf beiden Seiten gleich. Nackenfeldfaradisation war regelmäßig beinahe nur an der gesunden Seite wirksam. Und nun Fall S. (Erste Medizinische Klinik): Parese und Hyperästhesie der ganzen rechten Körperhälfte, wahrscheinlich Gumma der inneren Kapsel der rechten Seite. Strich mit stumpfer Spitze hat an beiden Oberschenkeln, an denen die Verschiedenheit der Empfindlichkeit sehr gering ist, ganz gleichen Erfolg; am rechten Vorderarmrücken, der Stiche überhaupt nicht, tiefen Druck (des erwähnten Werkzeuges) sehr abgestumpft fühlt, wirkt der gleiche Reiz viel eindringlicher als am linken. „Örtliche“ Faradisation verursacht an der gelähmten Seite im allgemeinen ebenso gute, an ihrem Oberschenkel bestimmt schönere Arrektion als an der gesunden. Kräftiges Reiben des Nackenfeldes, das

der Kranke beiderseits ganz gut fühlt, bleibt beiderseits ergebnislos. Nackenfeldfaradisation hat an der gesunden Seite eher besseren Erfolg als an der kranken.

Den Übergang zu den Befunden, die sich infolge von Veränderungen der Haut selbst ergeben, dürfen vielleicht diejenigen bei Alopezie bilden, bei welcher Hautveränderungen zum mindesten mitvorhanden sind. In einem der Pilokarpinfälle Jacquets (1900) bei einem Manne mit totaler Alopezie war der „piläre Reflex" vor der Vergiftung nur in geringer Stärke auszulösen gewesen. Nach der Injektion war er an der einen Körperhälfte sehr gesteigert, au der anderen aber weiter fast gleich Null — wie sich denn bei Peladischen Parese der glatten Muskulatur in den verschiedensten Organen vorfinde. — Ich selbst habe an einem Manne, bei dem Kopfhaarboden, Gesicht, Achselhöhle, Schamgegend ganz oder fast ganz kahl waren, beim Auskleiden im kühlen Raume am ganzen Körper Gänsehaut entstehen sehen.

Eine große Anzahl von Hauterkrankungen kann selbstverständlich einfach mechanisch oder durch Ernährungsstörungen und Schädigungen des Muskels die Arrektion beeinträchtigen. So gibt es, wie man sich denken kann, z. B. in den dicken Infiltraten der Psoriasis keine sichtbare Arrektion; aber auch in den allerletzten Resten einer abheilenden Psoriasis kann man bei unmittelbarer oder z. B. bei Nackenfeldreizung die Follikelerhebung gegen diejenige der Umgebung sehr deutlich zurückbleiben sehen. — Bei Sklerodermie hat mir in einem Falle mechanische Reizung kein Ergebnis geliefert und Pinkus (1907) berichtet über Herabsetzung der Arrektionsfähigkeit bei Sklerödem an den erkrankten Stellen. — Hier ist wohl auch folgender Befund anzuschließen: Bei einem vor 6 Monaten mit Lues infizierten Manne bestand am ganzen Rumpfe ungewöhnlich großfleckiges Leukoderma. Bei reflektorischer Reizung blieben die Leukodermaflecke mitten im Arrektionsgebiete fast gänsehautfrei; auf Strich mit stumpfer Spitze reagierten die Herde zwar deutlich aber weniger stark und weniger langdauernd als die Umgebung, für Reizung mit Kelen bestanden nur ganz geringe Unterschiede gegenüber der normalen Haut. (Der faradische Strom in erträglicher Stärke war, örtlich angewandt, allenthalben unwirksam.)

Das hier zusammengetragene Material zur Pathologie der Arrektion ist selbstverständlich noch viel zu wenig ausgiebig, um weitergehende Schlüsse zuzulassen. Nur etwa folgendes wird ausgesprochen werden dürfen: In hyperästhetischen Hautgebieten und in ihrer Umgebung, ferner auch in Hautbezirken, in denen durch Entzündung ein Reizzustand gesetzt ist, wird häufig Steigerung der Erregbarkeit gegenüber an Ort und Stelle angebrachter Reizung beobachtet; der sonst so wirksame Fernreiz vom Nackenfelde aus scheint in diesen Fällen keine erhöhte Wirkung zu besitzen. Hauterkrankungen anderer Art



wiederum beeinflussen, sei es durch mechanische Behinderung, sei es durch Muskelschädigung, die Entwicklung von Gänsehaut in ihrem Gebiete ungünstig. Gewisse Erkrankungen innerer Organe befördern das Auftreten von Arrektion in bestimmten Hautgebieten oder können wohl auch einer ganzen Körperhälfte die Neigung zur Arrektion erteilen. Zerstörung der peripheren Leitungsbahn vernichtet naturgemäß die Wirkung von Fernreizen. Daß gewisse zentrale Veränderungen von Bedeutung sind, läßt sich heute schon erkennen, ohne daß sich noch Abschließendes darüber sagen ließe. — Die Scheidung des gesamten pilomotorischen Systems in zwei Einheiten, eine rechte und eine linke, tritt gerade wieder in den pathologischen Befunden auf das deutlichste hervor.

Die Tatsache, daß sich in pathologischen Fällen Veränderungen in der Reaktion der Arrektoren ergeben können, führt darauf, daß es auch möglich sein müßte, das Arrektionsbild im Einzelfalle für die genauere Erkenntnis eines vorliegenden pathologischen Zustandes nutzbar zu machen. Nur wird bei darauf gerichteten Untersuchungen strenge Kritik besonders notwendig sein, man wird insbesondere der physiologischen Schwankungen in den Befunden bei verschiedenen Menschen und bei demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten eingedenk sein müssen und auch die Möglichkeit einer gewissen noch nicht krankhaften Ungleichheit sogar in der Reaktion beider Körperseiten in Rechnung ziehen, wiewohl größere, dabei dauernd bestehende Unterschiede zwischen dem rechten und dem linken Pilomotorengebiete wohl Bedeutung beanspruchen dürfen. Positive Reizergebnisse werden unmittelbar zur Beurteilung herangezogen werden können, negative außer unter besonders klaren Verhältnissen am besten erst nach Wiederholung des Versuches an einem anderen Tage verwertet werden. — Bei solchen Untersuchungen dürfte es sich dann fast jedesmal empfehlen, von verschiedenen der hier beschriebenen Methoden und vielleicht noch anderen Gebrauch zu machen, wenn auch die faradische Nackenfeldreizung mit ihrer Übersichtlichkeit, Sauberkeit, Dosierbarkeit und allgemeinen Anwendbarkeit wohl einen besonderen Rang behaupten wird. Diese verschiedenen Maßnahmen haben nicht

genau das gleiche Anwendungsgebiet schon nach dem Grade ihrer Reizstärke, wie denn z. B. Mackenzies Methode des Aufdeckens des Körpers das Vorhandensein gewisser Erregbarkeitssteigerungen besonders schön zu enthüllen scheint, aber als schwache Reizart wiederum für die Gewinnung eines Überblickes im allgemeinen keine sonderlichen Dienste leistet. Sie haben aber auch ganz verschiedenen physiologischen Sinn: Versagen oder Erfolg örtlicher Reizung hat eine andere Bedeutung als das gleiche Untersuchungsergebnis bei Nackenfeldreizung; wenn ich den ganzen Stamm leicht abreibe, prüfe ich die Empfänglichkeit und die Normalität der Verknüpfung ganz anderer Elemente als wenn ich den gleichen Versuch am Nacken anstelle u. dgl. mehr.

Welche Aufschlüsse durch Beobachtung der Arrektionsverhältnisse am Krankenbette wirklich zu erzielen seien, darüber kann ich mich aus Mangel an Erfahrung in mancher Richtung nur hypothetisch aussprechen; doch läßt sich die Verwertbarkeit der Methode für gewisse Fälle auch jetzt schon mit Tatsachen belegen. Ich selber halte den Kreis dieser Verwertbarkeit für ziemlich enge.

Da vom Herantritte des grauen Astes an den spinalen Nerv angefangen die peripheren Bahnen der Pilomotoren mit denjenigen der sensiblen Nerven für dieselbe Hautstelle vereinigt sind, so müssen bei peripheren Verletzungen so gut wie immer beide Nervenarten gleichzeitig beschädigt werden; das Ausbleiben des Pilomotorenreflexes bildet daher in solchen Fällen ein objektives Merkmal peripherer Sensibilitätslähmungen, wie das Ritschl schon hervorgehoben hat und wie es auch aus meinem oben beschriebenen Falle S. J. hervorgeht. Ich habe leider keine Gelegenheit gehabt zu prüfen, ob sich auf diesem Wege vielleicht auch funktionelle Sensibilitätsstörungen von organisch bedingten trennen lassen (wobei sich ein Gegensatz herausstellen könnte zwischen dem Ergebnis der Reizung in der anästhetischen, vielleicht reizunempfänglichen Hautgegend und derjenigen an einer entfernten Körperstelle, z. B. im Nackenfelde).[1])

[1]) Der einzige wenigstens einigermaßen verwertbare Fall, über den ich verfüge, verhielt sich allerdings folgendermaßen: Kranker der psy-



In der vermehrten Neigung eines Hautgebietes zur Arrektion kann sich ein objektives Merkmal für das Bestehen von Hyperästhesie zu erkennen geben, wie das zahlreiche der angeführten fremden und eigenen Erfahrungen lehren.

Weiters könnte die Betrachtung der Arrektionsverhältnisse die Stellung der topischen Diagnose in manchen Fällen von Nervenkrankheiten erleichtern. Inwieweit das z. B. mit Hilfe des Studiums der Ausfallserscheinungen bei Schädigungen des Rückenmarkes möglich sein wird, das muß, zumal bei den Widersprüchen in dem vorhandenen Material, noch in Schwebe gelassen werden und zweifellos wird die Praxis manchen erdenkbaren Spitzfindigkeiten der Theorie hier nicht nachkommen können.

Daß sich bei gewissen Krankheiten, die offenbare Beziehungen zum Sympathikus haben, z. B. beim Morbus Basedowii, bei der Tabes dorsalis durch Anwendung der dargelegten Untersuchungsmethoden neue Befunde ergeben werden, ist nicht unwahrscheinlich, wiewohl ich in dem einzigen sicheren Tabesfalle (1. med. Kl.), den ich bisher untersuchen konnte (reflektorische Pupillenstarre, Fehlen der Patellarreflexe, Rombergsches Schwanken; keine Sensibilitätsstörungen), keine Besonderheiten der Arrektion nachzuweisen vermochte. Die Hoffnung auf einigen Gewinn für die Erkenntnis der Sympathikuspathologie überhaupt ist vielleicht nicht allzu kühn.

Auch pathologische Veränderungen am pilomotorischen Erfolgorgan müssen sich gelegentlich aus dem Verhalten der Arrektionserscheinungen diagnostizieren lassen. In dem oben besprochenen Falle S. J. wirkte in dem Hautgebiete des durchtrennten Ischiadikus Kälte ebenso gut wie an der Gegenseite, der faradische Strom aber in vollem Gegensatze zu dem Reizerfolge auf der gesunden Seite überhaupt nicht. Sind meine Anschauungen über unmittelbare Reizung richtig, so war hier offenbar im Zusammenhange mit degenerativen Veränderungen in der pilomotorischen Leitungsbahn auch mit dem ihr zugehörigen Apparate in der Haut eine Veränderung vor sich gegangen, so daß er von zwei verschiedenen örtlichen Reizen — die vielleicht gar nicht auf dieselben Elemente des Endorganes wirken — nur noch dem einen zugänglich geblieben war. Ich konnte leider nicht mehr verfolgen, ob später etwa auch der Kältereiz unwirksam wurde. — Noch klarer bezüglich Verände-

---

chiatrischen Klinik. Hysterie; an der rechten Körperhälfte, auch im Nackenfelde werden Nadelstiche überhaupt nicht empfunden, für den faradischen Strom besteht nur Hyperästhesie, nicht Anästhesie. Faradische Nackenfeldreizung wirkt beiderseits ausgiebig und beiderseits gleich; mechanische Reizung durch Fingerstrich hat an beiden Brusthälften gleich wenig deutlichen Erfolg; „örtliche“ faradische Reizung an der Brust erzielt auf beiden Seiten schöne Reaktion im hypästhetischen Gebiet, mindestens ebenso schöne wie im normal empfindlichen.



rungen in der glatten Muskulatur lag der folgende Fall: Im Ambulatorium der Klinik erschien eine 35jährige Frau, die am linken Schulterblatt und in der linken Hälfte des interskapularen Raumes eine gut handtellergroße Gruppe von etwa 30 Geschwülstchen trug; diese waren stecknadelkopfgroß bis hellergroß, hellrot, länglich rund, den Spaltrichtungen der Haut entsprechend angeordnet und ragten über die Hautoberfläche empor. Die Herdchen hatten sich langsam entwickelt; sie waren täglich mehrmals der Sitz vom Schmerzparoxysmen. Die Diagnose „Kutismyome" war kaum zweifelhaft. Mechanische Nackenfeldreizung ließ in dem befallenen Gebiete eine viel größere Anzahl von meist deutlich follikulären Knötchen, die weit plumper waren als eigentliche Gänsehautknötchen, erscheinen und lieferte so unserer Auffassung eine weitere feste Stütze, führte aber auch gleich weiter zu der feineren diagnostischen Bestimmung „Arrektorenmyome", die denn auch durch die histologische Untersuchung bestätigt wurde. In einem vor einiger Zeit ausführlich veröffentlichten Falle von zahllosen Arrektorenmyomen eines Ober- und Unterschenkels hatte ich übrigens mit dem gleichen Verfahren gar keinen Erfolg gehabt.

Auch auf rein theoretischem Gebiete mögen uns die neu gewonnenen Erfahrungen noch einige kleine Schritte weiterbringen, nicht ohne daß die erlangte Kenntnis dann wieder der Klinik dienstbar gemacht werden könnte. So muß es möglich sein, Nervenlähmungen zur Feststellung des sensiblen Ausbreitungsbezirkes gemischter Nerven zu verwerten und zwar mittels des Studiums desjenigen Gebietes, von welchem aus in einer größeren Anzahl gleich gelagerter Fälle niemals reflektorische Arrektion zu erzielen ist — fast ebenso sicher durch die Feststellung der Lücken im pilomotorischen Reflexfelde gemäß dem von Ritschl gemachten Vorschlage, dessen Voraussetzungen allerdings noch nicht sicher bewiesen sind (sieh p. 531 o). Namentlich aber wird man aus pathologischen Befunden Aufschlüsse über das pilomotorische Nervensystem selbst erhalten, über seine Zentren und ganz besonders über seine periphere Verteilung. Aus Ritschls Erfahrungen am Versorgungsbezirke des Nervus axillaris und aus Mackenzies Befunden bezüglich der Grenzen für die Gänsehautausbreitung in der Schultergegend darf man gewiß die Überzeugung schöpfen, daß sich auch in diesem Hautgebiete die Pilomotoren den sensiblen Nerven anschließen, weitere Beobachtungen des letztgenannten Forschers (1906, p. 1450, I.) ließen sich mit Wahrscheinlichkeit dafür verwerten, daß das auch an der Innenseite des Ober- und Unterarmes der Fall ist. Die Erfahrungen an meinem eigenen

Falle S. J. gestatten folgenden Schluß: Die Arrektoren im lateralen Anteile der Unterschenkelhaut werden vom Nervus ischiadicus versorgt; die Verteilung der Pilomotoren entspricht auch am Unterschenkel zum mindesten im großen und ganzen derjenigen der sensiblen Nerven. So ist es schon jetzt sehr wahrscheinlich gemacht, daß das von Langley nur für Tiere und überhaupt nicht für die bei ihnen arrektionslosen Gliedmaßen aufgestellte Gesetz von der Übereinstimmung zwischen sensibler und pilomotorischer Hautversorgung auch für den Menschen und auch für die Gliedmaßen Geltung besitze.

Zu wie interessanten theoretischen Fragen die Beobachtung der pathologischen Verhältnisse hinleitet, mag der folgende seltsame Fall lehren.

F. I., Kranker der I. medizinischen Klinik, 46 Jahre alt. Vor 11 Monaten war er unter einen umkippenden beladenen Lastwagen geraten und es war infolge der Verletzung Bewegungs- und Empfindungslosigkeit der unteren Gliedmaßen eingetreten. Harn und Stuhl gingen seitdem unwillkürlich ab. Bei dem Eintritt in die medizinische Klinik (vier Monate vor meiner Untersuchung) wurden u. a. folgende Befunde erhoben: Die unteren Extremitäten waren schlaff gelähmt; die Sensibilität war vier Querfinger unterhalb des Nabels und von da abwärts vollkommen geschwunden für Schmerz, Wärme, Kälte und Berührungsgefühl, ebenso die faradische und galvanische Erregbarkeit; es fehlten der untere Bauchdeckenreflex, der Kremasterreflex, der Patellarreflex. — Zur Zeit meiner eigenen Untersuchung bestanden diese Verhältnisse, von denen ich diejenigen der Sensibilität genau nachgeprüft habe, noch fort.

Bezüglich der Reaktion der Haarbalgmuskulatur verzeichnet mein Protokoll im wesentlichen folgendes: Gänsehaut entsteht im normal empfindenden Hautgebiete rechts wie links auf jeden der von mir gewöhnlich benützten Reize. — Örtliche Reizung im erkrankten Gebiete wird mit Rücksicht auf die Schwerbeweglichkeit des Kranken, der linke Seitenlage einnimmt, vorzugsweise nur am rechten Beine (Oberschenkel) vorgenommen. Strich mit einem abgerundeten Werkzeug (Bügel einer dicken Sicherheitsnadel) erzeugt ein verhältnismäßig breites Band follikulärer Knötchen. Stich mit der sehr stumpfen Spitze der Sicherheitsnadel, die erst nach tiefem Eindrücken (und somit starkem Zuge an der Nachbarhaut) in die Haut eindringt, verursacht Gänsehaut in einem Kreise mit einem Halbmesser von etwa einem Zentimeter. Kräftiger Stich mit der sehr scharfen Spitze einer Nähnadel hat keine Wirkung. Aufspritzen von Äthylchlorid bringt die gewohnte Reaktion hervor. Örtliche faradische Reizung mittels einer Pinselelektrode bewirkt bei etwas kräftigerem Strome außerordentlich starke, über den Pinsel nur wenig hinausgehende Arrektion. Keine dieser Reaktionen ist mit der mindesten Sinnes

wahrnehmung vonseite des Kranken verbunden. — Die Reizung von entfernteren Stellen wird vom Nackenfelde aus ins Werk gesetzt. Durch mäßig starke Ströme, bei denen am Oberkörper nur ganz unvollkommene Reaktion erfolgt, wird das follikeltragende Gebiet des rechten Beines (obere Grenze wegen Dekubitusverbandes leider nicht bestimmt) von ausgezeichnet ausgebildeter Gänsehaut überzogen; gleicher Erfolg links vom Nackenfelde aus. Die Knötchen scheinen ungewöhnlich lange bestehen zu bleiben. Auf die Frage, ob er während des Versuches an dem Beine (dem rechten) irgendetwas gespürt habe, erteilt der Kranke, der tiefe Kelenisierung (bis zur Arrektion), tiefen Druck und energische Faradisierung nicht wahrgenommen hat, ganz unbeeinflußt die Antwort: „Ja, Kälte und Spannung".

Unter den Ergebnissen der Nackenfeldversuche ist bemerkenswert vor allem das so viel leichtere Ansprechen der im Lähmungsbereiche liegenden Hautgebiete gegenüber den normalen, das indessen bei schlechter Ausbildung der Muskelchen am Oberkörper immerhin noch knapp in den Grenzen des Physiologischen gelegen haben könnte. Zu der Frage der unmittelbaren Reizung des Muskels durch den faradischen Strom, zu deren Prüfung ich die Untersuchung am Gelähmten eigentlich vorgenommen hatte, war natürlich noch viel weniger ein entscheidender Beitrag geliefert: es konnte sich um solche unmittelbare Wirkung, aber ebenso gut um regelrechten Reflex handeln; denn einerseits ist es ja nicht ausgeschlossen, daß der gesamte Bogen für diesen Reflex unterhalb der verletzten Stelle liegt und gar nicht geschädigt war, andererseits wies doch der Erfolg der Nackenfeldreizung und das Bewußtwerden von „Kälte und Spannung" in der Haut des Beines darauf hin, daß der vollständigen Lähmung der bekannten motorischen und sensiblen Bahn zum Trotz doch irgendwelche Verbindungen zwischen der Oberschenkelhaut und den höheren Zentren erhalten geblieben waren. Das am meisten erklärungsbedürftige ist nun aber gerade der Widerspruch zwischen dem Verhalten der skeletomotorischen und der gewöhnlich geprüften sensiblen Reaktionen einerseits, der pilomotorischen und der mit ihnen anscheinend in Beziehung stehenden sensiblen Reaktionen andererseits. Laufen vielleicht diese letzteren sensiblen Erscheinungen und mit ihnen die pilomotorischen in Bahnen ab, die im Gegensatze zu denjenigen für die übrigen Funktionen der gleichen Gegend nicht durch die geschädigten Rückenmarksquerschnitte hindurchtreten? Dann müßten ihre Fasern aus höheren Rückenmarkssegmenten entspringen als die nun ausgeschalteten Fasern[1]) und sie müßten die spinalen Nerven, mit denen sie doch auch nach meinen eigenen Erfahrungen in der Peri-

---

[1]) Im vorliegenden Falle aus höheren Segmenten als dem bereits von der Schädigung betroffenen 12. Dorsalsegment und den darunterliegenden, welche die sensiblen und motorischen Nerven des Beines abgeben.

pherie verlaufen, beziehungsweise deren Wurzelgeflechte auf ganz unwahrscheinlichen und aller Analogie entbehrenden Wegen erreichen. Eine zweite und wahrscheinlichere Möglichkeit ist die: Beide Arten von Elementen, deren Funktion erhalten ist, liegen auch in der verletzten Stelle oder treten durch sie hindurch, aber vermöge ihrer Eigenart sind im Gegensatze zu allen anderen gleich gelagerten nervösen Apparaten gerade sie unversehrt geblieben. Tatsächlich sind ja die pilomotorischen Elemente, die efferenten von den beiden, von denen die Rede ist, als sicher dem Sympathikus zugeteilte ganz wohl von den übrigen spinalen Zentren und Bahnen unterschieden zu denken. Aber besonders bemerkenswert ist, daß eine solche Besonderheit auch denjenigen nervösen Vorrichtungen zugestanden werden müßte, welche, afferenter Art, von dem Vollzuge der pilomotorischen Reflexhandlung durch die Empfindung der „Spannung und Kälte“ dem Bewußtsein Kunde bringen. Soll man nun wirklich annehmen, daß hier eine eigene und noch nicht als solche gewürdigte Art von Sensibilität vorliege? Ich selber weiß mir auf diese Frage nur die eine Erwiderung, daß jene „Kälte und Spannung“ vielleicht nur deshalb zum Bewußtsein kam, weil die motorischen Vorgänge, denen sie entsprachen, über ein sehr großes Hautgebiet hin ausgelöst wurden, während ich zu der Zeit, da mir der Kranke zur Verfügung stand, nicht daran dachte, zu untersuchen, ob intensive äußere Kälteeinwirkung, die sich, anders als im allerdings drastischen Kelenversuche, gleichfalls auf das ganze Bein erstreckt hätte, nicht ebenso deutlich empfunden worden wäre. Hoffentlich wird die Frage, die von allgemeinem Interesse ist, von anderer Seite an der Hand größeren Materials angegangen werden.

Der eben beschriebene eigenartige Fall veranlaßt mich, noch kurz zusammenzustellen, was mir über die besondere Art von Empfindung, von der soeben die Rede war, im Laufe meiner Untersuchungen bekannt geworden ist. Worum es sich hier handelt, das ist ja offenbar nichts anderes als das wohlbekannte „Gänsehautgefühl“, möglicherweise besser als „Arrektionsempfindung“ zu bezeichnen, von Mackenzie (.906) mit dem Namen autonomic sensation belegt — einem Namen übrigens, der seine volle Berechtigung erst durch die Gewißheit erhielte, daß es nicht noch andere von „autonomen“ Nervensystemen (Sympathikus usw.) vermittelte Empfindungen gibt, oder daß die Leitungsbahnen dieser Empfindung einem autonomen System angehören. Mackenzie nun (1906, 1451 I, II) scheint seine autonomic sensation schlechthin mit einer Kälteempfindung identifizieren zu wollen und zwar einer Kälteemp-

findung infolge reflektorischer Gefäßzusammenziehung. Er gründet seine Auffassung auf die folgende Beobachtung. Nach dem Hinabgelangen eines kalten Trunkes in den Magen entsteht eine Kälteempfindung in der Bauchwand, jedoch nicht an einer dem Magen anliegenden Stelle, sondern viel tiefer, in der Nabelgegend. Sie bleibt aber nach seiner Erfahrung aus, wenn die Blutgefäße dieser Stelle durch absichtliche Abkühlung sehr enge oder durch Erwärmung unüberwindlich weit erhalten werden; diese Empfindung nun findet er der Gänsehautempfindung ganz nahestehend und zuweilen sah er an der erwähnten Stelle auch Gänsehaut auftreten. Was zunächst die Reflexnatur des Vorganges anlangt, so ist sie nach diesem Versuchsergebnis gar nicht zu bezweifeln, da nach dem Gesagten die Kälteempfindung nicht einfach auf einer Wärmeentziehung durch Leitung beruhen kann; ja, Mackenzies Gründe verstärkend habe ich noch hinzuzufügen, daß (bei mir selbst) auch die Aufnahme heißer Flüssigkeit eine Empfindung wie bei Gänsehaut und zwar in ziemlich ausgebreitetem Gebiete an der Vorderfläche des Leibes hervorbringen kann. Aber ich glaube nicht zugeben zu können, daß es sich bei dem „Gänsehautgefühl" allein um Gefäßkontraktion und allein um Kälteempfindung handle. Denn ich habe keineswegs die Erfahrung, daß der Versuch mit heißer Flüssigkeit, wie Mackenzie es für denjenigen mit kalter Flüssigkeit angibt, nur am nicht Fröstelnden, das heißt am Menschen mit nicht kontrahierten und somit noch leicht kontraktionsfähigen Hautgefäßen gelingt. Und auch ganz allgemein — um nun von dem einen Versuche weiterzuschreiten — läßt sich sagen, daß die „Arrektionsempfindung" — oder wie man sie sonst nennen mag — nicht an die Voraussetzung erschlaffter Gefäßmuskulatur gebunden zu sein scheint: Es sprechen dagegen Erfahrungen wie die, daß man, in leichter Kleidung aus einem kalten Raume kommend, beim Eintritte in einen warmen einen Schauder verspürt oder daß gerade der etwas Fröstelnde beim Eintauchen der Arme in warmes Wasser diese Empfindung hat. Wer vollends immer wieder beobachtet hat, wie in nicht recht erklärlichem Widerspruche zu einer Angabe Mackenzies (1906, 1450, II) gerade dann, wenn er sich fröstelnd ankleidete oder frö-



stelnd zu Bette ging oder in einer kalten Stube saß, schon die Reibung der Kleidung beziehungsweise des Bettzeugs am Körper oder aber ein Kratzen an irgend einer Stelle einen Schauder über seine Haut laufen ließ, der wird sicherlich in dieser Empfindung noch etwas anderes suchen als die bloße Wirkung einer Veränderung der Gefäßweite. Und wirklich lehrt ja die Selbstbeobachtung wenigstens soviel, daß die mit der Arrektion gepaarte Empfindung durch eine Kälteempfindung gar nicht erschöpft ist. Sie besitzt im Gegenteil eine zweite Komponente, die ungefähr ebenso eine Empfindung sui generis ist wie diejenige des Juckens oder die des Kitzelns[1]) und erweist sich gerade dadurch als „eigenartig für sich dastehend“ (peculiar to itself), wie Mackenzie selbst (1893, p. 517) sich einmal ausgesprochen hat. Die Analyse der „autonomic sensation“ ist aber nicht ganz leicht. Ich habe den Dingen durch den Selbstversuch auf den Grund zu kommen gesucht; als geeignete Auslösungsart diente mir u. a. ein etwas kräftigeres Streichen oder Kratzen seitlich oder vorne oberhalb des Darmbeinkammes, welches besonders an meiner linken Körperseite Arrektion und „Arrektionsempfindung“ meist leicht an dem ganzen Beine hervorbringt. Prüfe ich die Verhältnisse, während ich bekleidet bin, so habe ich oft eine besonders starke Empfindung und es wird dann in vielen Fällen an manchen Stellen, besonders an den Unterschenkeln, jede andere Empfindungskomponente durch diejenige eines in kleinsten Schritten wie von Haar zu Haar dahinlaufenden, ganz leisen, weichen, eigentlich unbeschreibbaren Prickelns übertönt. Es ist das eine Empfindung, die insoferne wieder etwas spezifisches an sich hat, als sie ausschließlich durch Arrektionsreize, z. B. nicht durch Hinstreichen mit der Hand über die Haut hervorgerufen werden kann und die ganz den Eindruck macht, als wenn sie durch den Widerstand der Kleidung gegen das Aufrichten der Haare hervorgebracht würde (vergleiche jedoch weiter unten). An unbekleideter Haut fehlt diese Art von Empfindung bei mir in der Regel ganz oder beinahe ganz, die Gesamtempfindung

---

[1]) Sherrington (1900) hält tatsächlich den körperlichen Schauder für einen Bestandteil der Kitzelempfindung. Aber an den so besonders kitzligen Fußsohlen gibt es keine Empfindung des Schauders.

ist gewöhnlich schwächer und es tritt eine andere Wahrnehmung in den Vordergrund: Neben derjenigen der Kälte und von ihr trennbar die des fortkriechenden Gespanntwerdens, Starrwerdens, ganz wie das jener Kranke mit der Querschnittslähmung angab. Aber auch hier brauchte es sich noch nicht um eine Wirkung rein innerer Vorgänge der Haut, nämlich um eine Arrektionsempfindung im strengsten Sinne des Wortes zu handeln; die Empfindung könnte vielleicht durch das Streifen der sich träge aufrichtenden Haare aneinander und an der Hautoberfläche bewirkt sein. Diese an sich unwahrscheinliche Annahme, welcher die Qualität der fraglichen Empfindung gar nicht entspricht, finde ich dadurch widerlegt, daß die Empfindung oft viel länger andauert als es der aufsteigenden Phase der Haarsträubung entsprechen kann, daß ich jenes Gespannt- und Starrwerden an frostigen Tagen auch an den kurz und fein behaarten Stellen des Gesichtes mit überraschender Deutlichkeit wahrnehmen, ja daß ich es an dem zum Zwecke des Versuches rasierten Unterschenkel verfolgen kann. (Einmal finde ich seltsamer Weise unter meinen Anmerkungen über die Versuche an der nackten rasierten Unterschenkelhaut sogar die Angabe, es sei ausschließlich die Empfindung vorhanden gewesen, die ich bis dahin der hebelnden Widerstandswirkung der Kleidung gegen die Haarbewegung zuschreiben wollte, nicht aber die der Spannung oder die der Kälte.) Die „autonomic sensation" ist also alles in allem eine überaus zusammengesetzte Empfindung, in der die verschiedenen Teilwahrnehmungen zu verschiedenen Zeiten ganz verschieden deutlich sein können und insonderheit auch die Kälteempfindung gar nicht so selten völlig fehlt. An verschiedenen Körperstellen finde ich im allgemeinen die einzelnen Komponenten verschieden stark beteiligt, so am Rücken vorzugsweise die der Kälte, an der Wange, an der Schläfe, am Haarboden, am Unterschenkel ganz besonders die des Starrwerdens; am Skrotum, an dessen Tunica dartos die Verhältnisse aber natürlich anatomisch ganz anders liegen als in der übrigen Haut, scheint sich neben der Wahrnehmung einer Zusammenziehung (einer sehr jähen z. B. schon bei leichtem Erschrecken) das Mitklingen einer Kältekomponente überhaupt niemals beobachten zu lassen. Die Schauderempfindung



enthält nach dem Gesagten Bestandteile, die man nicht leicht als den subjektiven Ausdruck einer Gefäßzusammenziehung auffassen wird, und es können in ihr die einzigen Bestandteile fehlen, welche mit einiger Sicherheit auf eine Gefäßverengerung zu beziehen sind. Diese Sachlage scheint sich nun zunächst schwer anders deuten zu lassen als so, daß beim Zustandekommen der mit der Arrektion gepaarten Empfindung, der doch sicherlich eine innere Bewegung, also Muskelwirkung zugrunde liegen muß, die Zusammenziehung der Haarbalgmuskelchen eine wesentliche Rolle spielt, wie das wohl auch allgemein stillschweigend angenommen wird. Wenn Mackenzie (1893, p. 517, 532; 1906, p. 1450, I) gegen die Bedingtheit der „autonomic sensation" durch die Arrektion geltend macht, daß sich die Empfindung auch ohne das Auftreten deutlicher Gänsehaut und sogar an dem haarbalgfreien ulnaren Rande der Hand einstellen könne, so ist dazu zu sagen, daß das ja für den konstriktorischen Gefäßreflex und die Kühleempfindung zutreffen mag, aber schwerlich für die gesamte eigenartige Schauderempfindung, auf deren Besonderheiten bei Mackenzie nicht eingegangen ist, daß es übrigens um die Feststellung so feiner subjektiver Erscheinungen an anderen Menschen überhaupt ein mißliches Ding ist, daß weiters sogar ein geringfügiges Ausstrahlen der Empfindung bis in das eigentlich reaktionslose Gebiet eines im übrigen beteiligten Nerven nichts so merkwürdiges an sich hätte und daß endlich gerade an den großen von Arrektoren freien Hautflächen, nämlich Palma und Planta (von anderen Organen als der Haut gar nicht zu reden), autonomic sensation in gar keiner ihrer Komponenten zustandekommt. Das verschieden starke Hervortreten der einzelnen Sonderwahrnehmungen in der Schauderempfindung an verschiedenen Körperstellen kann in der Ungleichheit der anatomischen Verhältnisse begründet sein. Daß diese Komponenten auch an derselben Stelle zu verschiedenen Zeiten ganz verschieden deutlich zur Geltung kommen, dafür fehlt mir eine ausreichende Erklärung (nur ein Teil der Besonderheiten könnte durch den augenblicklichen Grad der Gefäßkontraktion bedingt sein), aber die Tatsache dieser Schwankungen läßt mir ein anderes Vorkommnis etwas weniger befremdend erscheinen:

das gelegentliche Ausbleiben jeglicher Empfindung beim Entstehen des Arrektionszustandes sogar über größere Flächen hin, das von Mackenzie (an den beiden eben bezeichneten Stellen) mit vollem Rechte hervorgehoben und von ihm als Beweisgrund gegen die Abhängigkeit der autonomic sensation von der Gänsehautbildung verwertet wird. Jedenfalls bleibt der Einwand sehr bemerkenswert und wird auch nicht völlig durch die Tatsache aus dem Wege geräumt, daß auch gewisse andere Empfindungen unter Umständen durchaus nicht auszulösen sind, so besonders die echte und starke Kitzelempfindung in denjenigen Fällen, in denen der Beobachter den Vorgang an sich selbst hervorzurufen versucht oder einzelne der sogenannten Mitempfindungen unter wohl noch ganz unbekannten Bedingungen. So wenig ich also die Mackenziesche Anschauung teilen möchte, daß die autonomic sensation oder eigentlich die Gesamtheit aller in ihr addierten Empfindungen ein bloßer Ausdruck für die Veränderung der Gefäßweite ist, so wenig wage ich noch jenen Empfindungskomplex mit Sicherheit als eine Wirkung der Arrektorenzusammenziehung (etwa Zerrung der Gewebe, Unna 1883, p. 11 ff.) aufzufassen. Doch soll nicht unausgesprochen bleiben, daß nach übereinstimmenden Anschauungen von Tomsa (p. 49) und Unna (1883, p. 14) sogar eine gewisse Ischämie der Haut, welche die Kälteempfindung zu erklären vermöchte, ganz wohl durch die Arrektion selbst, nämlich durch die Auspressung des Blutes aus den höheren in die tieferen Hautschichten bewirkt sein könnte; gut paßt dazu, daß ich in mehrmals hintereinander vorgenommenen Selbstversuchen mit der Erzeugung von reflektorischer Gänsehaut am Unterschenkel jedesmal die Wahrnehmung machte, daß die Spannungsempfindung und ebenso die Kälteempfindung erst nach dem Sichtbarwerden der Knötchen begann. Allerdings würde diese Art von Kühleempfindung nicht wie im Falle F. bei sonstiger Sensibilitätslähmung erhalten bleiben können. — Daß in vielen Fällen, nicht in allen, vasokonstriktorische Reflexe, die sich ja wohlbekannter Weise durch Hautreize hervorrufen lassen, mit im Spiel sein können, das will ich, wie ich ausdrücklich wiederholen möchte, durchaus nicht leugnen.



V. Zusammenfassung.

Zusammenziehung der Haarbalgmuskeln, Gänsehaut, Arrektion wird beim Menschen durch sehr verschiedene äußere Reize verursacht.

Als verwertbar erwiesen sich mechanische Reize verschiedener Art, thermische Reize, elektrische Reize. Kein Arrektionserfolg wurde in einigen Versuchen erzielt mit photischen Reizen und mit dem Reize der Röntgenstrahlung.

Ganz allgemein bestehen in der Empfänglichkeit für Arrektionsreize und in der Stärke der Reizerfolge große Verschiedenheiten bei verschiedenen Menschen, aber auch bei demselben Menschen zu verschiedenen Zeiten. Die Empfänglichkeit beider Körperhälften ist nicht immer ganz gleich. Von Einflüssen, welche eine Disposition zu ausgiebigem Erfolge der Reizung begründen, konnte ich nur kühle Außentemperatur feststellen. Das Alter ist nur von geringer Bedeutung. Die Entwicklung der Gänsehaut an männlicher Haut schien im allgemeinen diejenige an weiblicher Haut zu übertreffen. Die besonderen Eigenschaften der Haut, wie Farbe, Grad der Behaarung und Einölung u. dgl. sind ganz unwesentlich; Haut mit stark entwickeltem Fettpolster reagiert im ganzen weniger gut.

An bestimmten Stellen des Körpers läßt sich die Reaktion viel zuverlässiger und lebhafter erzielen als an anderen. Die Skala, die sich hiernach aufstellen ließe, leidet aber bei verschiedenen Menschen doch allerlei Ausnahmen. An gewissen Stellen, auch solchen, welchen nach den gewöhnlichen Angaben Haarbalgmuskeln nicht abgehen, kann Arrektion zum mindesten nicht festgestellt werden.

Je nach der Art des Reizes, der getroffenen Hautstelle und des Individuums breitet sich die Reizwirkung in sehr verschiedenem Grade aus. Sie bleibt streng auf den Reizort beschränkt oder überschreitet ihn nur um ein geringes oder sie erstreckt sich über große Hautflächen. Es wurde eine Hautgegend gesucht und in dem „Nackenfelde“ auch gefunden, von welcher aus schon unter gewöhnlichen Umständen Arrektion an einer ganzen Körperhälfte erzeugt werden kann. Bei geeigneter



Anordnung gelingt es, so ausgebreitete Reaktion schon von ganz umschriebenen Stellen dieser Gegend auszulösen. Im wesentlichen bietet das Nackenfeld sicherlich nur ein besonderes Beispiel hochgradiger Empfänglichkeit für den Reiz oder genauer gesagt, der Fähigkeit, den Reiz auf weite Strecken fortzupflanzen; verschiedenen Reizarten gegenüber zeigt es aber doch gewisse Besonderheiten (sieh später). Die für die gesamten pilomotorischen Erscheinungen bezeichnende Inkonstanz bezüglich der Reizerfolge bei verschiedenen Menschen und zu verschiedenen Zeiten bei demselben Menschen, ja bis zu einem gewissen Grade auch bezüglich der Empfänglichkeit der symmetrischen Körpergegenden kommt auch dem Nackenfelde in deutlichster Weise zu.

Die Arrektion beginnt in der Regel am Reizorte, doch zuweilen auch an anderen Stellen und kann sogar von solchen Hautgegenden ausgelöst und weit verbreitet werden, an denen selbst überhaupt nie Arrektion zu sehen ist. Sie schreitet dann stetig konzentrisch oder exzentrisch weiter fort, nur ausnahmsweise sprunghaft mit einem freien Zwischenraum zwischen zunächst und später ergriffenen Gebieten. Es bestätigt sich die Angabe Mackenzies, daß sich die Gänsehaut typischer Weise über die Verteilungsgebiete von Nerven ausbreitet, deren zentrale Verknüpfungen sich in enger Nachbarschaft befinden mit denjenigen der Nerven, welche das gereizte Gebiet versorgen. Dabei wird meist leichter die Grenze zwischen zwei benachbarten Nervengebieten überschritten als das ganze Hautgebiet eines Nerven bis an seine äußersten Umrisse ausgefüllt. Das Phänomen scheint an jeder beliebigen Stelle seiner Ausbreitung Halt machen zu können. Überhaupt spiegeln sich Verhältnisse der Nervenverteilung oder der Metamerie nur ganz ausnahmsweise deutlich an den Erscheinungen in der Haut wieder. In zweifacher Hinsicht aber prägen sich die anatomischen Tatsachen auf das klarste im Arrektionsbilde aus: 1. Die Gänsehautwelle überschreitet niemals die Mittellinie des Körpers, von einem bestimmten, ganz schmalen Längsstreifen abgesehen. 2. Niemals rückt, wie Mackenzie betont, die Welle (in stetiger und unmittelbarer Ausbreitung) über die von ihm entdeckte und genau beschriebene Grenze in der Gegend des Schlüsselbeines und der Schultergeräte hinaus, nämlich über die Scheidelinie



zwischen den Verteilungsgebieten bestimmter Zervikalnerven einerseits und Dorsalnerven andererseits, deren zentrale Verknüpfungen nicht benachbart sind.

Jeder Reiz, auch jeder von jenen Fernreizen, an deren Orte sich keine Reaktion einstellt, wirkt auf seine eigene Körperhälfte; weniger häufig unter gewöhnlichen Umständen wirkt er daneben auch noch auf die andere Körperhälfte. Aber auch in diesem Falle handelt es sich nicht um eine Überschreitung der Mittellinie durch die Arrektionswelle, sondern um eine doppelt einseitige Wirkung. Die Reaktion an der nicht unmittelbar gereizten Seite bleibt in der Regel in jeder Hinsicht hinter derjenigen der Reizseite zurück.

Die mit verschiedenen Reizen erzielten Ergebnisse haben ihre Besonderheiten. Zur Grundlage des bisher Gesagten sind im großen ganzen die Erscheinungen bei mechanischer Reizung gewählt worden.

Von elektrischen Reizen wurde vorzugsweise der faradische Strom angewendet. Die faradische Reizung erweist sich als besonders wertvoll für die Untersuchung; denn sie ist wirksam, gut abstufbar und genau lokalisierbar. Ganz besonders vom Nackenfelde aus wirkt faradische Reizung sehr konstant, sicherer und energischer als unter gewöhnlichen Umständen die übrigen Reizungsarten. Schon so umschriebene Reizung wie diejenige mittels der faradischen Nadel vermag hier sehr ausgedehnte Wirkungen hervorzubringen. Unter allen Versuchsanordnungen ist — unter gewöhnlichen Umständen — die faradische Reizung des Nackenfeldes auch diejenige, die am häufigsten und ausgiebigsten die Gegenseite mitbeteiligt. Im Nackenfelde selbst sind wieder gewisse Punkte besonders begünstigt. Unter anderen sind das solche, von welchen aus bei der angewendeten Stromstärke Kontraktionen quergestreifter Muskulatur ausgelöst werden. Auch kräftige Schwankungen des galvanischen Stromes waren, wenn durch sie solche Zuckungen vom Nackenfelde her ausgelöst wurden (nach dem Ergebnisse spärlicher Versuche), im stande, ausgebreitete Gänsehaut hervorzurufen. Es ist eine Eigentümlichkeit der faradischen Reizung, daß sie nur dann, wenn sie im Nackenfelde (in seinem weitesten Sinn) angreift, bezüglich der Ausbreitung der Arrektion den



übrigen Reizarten, insbesondere den mechanischen, überlegen ist. Die nicht sehr zahlreichen Versuche, durch unmittelbare Reizung von Nerven mit dem faradischen Strome Arrektion zu erzeugen, blieben erfolglos.

Die von Laien allgemein als sicher angenommene Wirksamkeit des Kältereizes, deren Nachweis in älteren Untersuchungen mißlang, konnte erst durch zahlreiche, vielfach abgeänderte Versuche nachgewiesen werden. Kälte erzeugt tatsächlich Arrektion. Die ganze Haut des Körpers in den Arrektionszustand zu versetzen, vermag meist erst Abkühlung einer großen Hautfläche oder Anbringung des Kältereizes am Nackenfelde. Kurzdauernde Reizung hatte — bei den angewandten Methoden — nur vom Nackenfelde aus allgemeine Wirkung; überhaupt tritt der Vorrang dieser Körpergegend vor anderen gerade wieder in den Kälteversuchen sehr in den Vordergrund. Die volkstümliche Anschauung, daß Gänsehaut eine Folge von Kälte sei, muß nun aber angesichts der Wirksamkeit anderer Reize selbstverständlich sehr erweitert werden. Reine Kältewirkung ist unter den Umständen des alltäglichen Lebens nicht einmal gar sehr häufig. Meist ist eine Kombination am Werke, diejenige mit dem mechanischen Reize. Diese Kombination zwischen Kältereiz und mechanischem Reiz ist von besonderer Wirksamkeit. Der Bedeutung kühlerer Außentemperaturen für die Disposition zur Arrektion ist schon gedacht. Der Zustand des eigentlichen Fröstelns ist aber wohl mit auf innere Ursachen zurückzuführen und der Ausdruck einer besonderen augenblicklichen Disposition; schon geringe Reize wirken in diesem Zustande, wirken weithin und mit Vorliebe beiderseitig.

Wärmereiz vermag Arrektion zu verursachen. Auch hier scheint das Nackenfeld eine besondere Rolle zu spielen.

Auch in tiefster Lumbalanästhesie bleiben in dem anästhetischen Gebiete gewisse, auf den Reizort beschränkte Formen der Arrektion erhalten; in der Narkose scheinen — nach spärlichen Versuchen — alle Arrektionserscheinungen erlöschen zu können.

An überlebender Haut ist durch die verschiedensten Reize noch Arrektion im Reizgebiete hervorzubringen.



Auch bezüglich der Einwirkung äußerer Reize auf zwei andere Hautmuskelsysteme wurden Untersuchungen angestellt.

Die sehr träge Arrektion der Brustwarze und ihres Hofes ist durch unmittelbar in der Nachbarschaft oder besonders am Nackenfelde angebrachte Reize auszulösen. Die Wirkung ist einseitig und gleichseitig; mindestens die faradische Nackenfeldreizung verursacht zuweilen Muskelzusammenziehung an den Organen beider Seiten. Die für die Arrektion festgestellte Inkonstanz des Reizerfolges gilt auch für die Muskulatur der Brüste.

Bezüglich der Tunica dartos bestätigen meine Versuche die bekannte und besonders durch Liebens exakte Untersuchungen in das rechte Licht gesetzte Tatsache, daß sowohl der örtliche Reiz in der Form mechanischer Eingriffe, der Kälte oder des faradischen Stromes, als auch zahlreiche Fernreize Zusammenziehung hervorbringen. Auch vom Innern des Mastdarmes ist die Skrotummuskulatur zu beeinflussen. Die Ungleichmäßigkeit der Reizerfolge kommt auch den Wirkungen auf die Tunica dartos zu. Das Nackenfeld spielt hier keine bevorzugte Rolle. Eine Besonderheit der Tunica dartos ist, daß leichtere Reize ein Wogen und Wühlen verursachen, vornehmlich aber kräftiger Kältereiz bei unmittelbarer Anwendung oder auch bei Wirkung von der Ferne und zwar besonders in Verbindung mit mechanischem Reiz starke lang währende Dauerkontraktion hervorbringt.

Aus der Betrachtung der Arrektionserscheinungen lassen sich bezüglich ihres Wesens folgende Anschauungen ableiten:

Fernwirkung auf die Arrektoren und Fortpflanzung der Arrektion erfolgt nicht im Wege irgendeines Fortschreitens einer Erregung in der Haut, auch nicht durch postganglionären Axonreflex, welch letzterer somit im Gegensatz zu einer sonst verfochtenen Lehre wenigstens auf diesem einen großen Gebiete der Sympathikuswirkungen keine Rolle spielt. Vielmehr handelt es sich bei diesen Erscheinungen um einen Reflex im gewöhnlichen Sinne des Wortes. Dieser Reflex ist ein solcher auf die Arrektoren selbst, nicht etwa zunächst auf die Gefäße. Dagegen könnte konstriktorischer Gefäßreflex eine wirksame Unterstützung bieten, vielleicht auch ganz allgemein an der Herstellung einer Disposition teilnehmen.

Auch bei der faradischen Reizung vom Nackenfelde aus handelt es sich nicht etwa um eine andere Wirkung als Reflexwirkung, also z. B. nicht eine solche auf den Sympathikus selbst.

Der Gipfel des Reflexbogens liegt höher als im Sympathikusgrenzstrange. Genaue Angaben über den Sitz des Reflexzentrums oder der Reflexzentren lassen sich noch nicht machen. Aber mit der allergrößten Wahrscheinlichkeit sind diese Zentren in das Rückenmark zu verlegen; sie sind notwendiger Weise sehr zahlreich, aber, soweit sie derselben Seite angehören, miteinander verbunden und wahrscheinlich gleich anderen Zentren in Säulenform übereinander geschichtet. Diese aus den Erscheinungen abgezogene und mit den bekannten anatomischen Verhältnissen vollkommen übereinstimmende Anschauung ist auch mit dem Bestehen eines von den Tierphysiologen nachgewiesenen Zentrums im Kopfmark gut zu vereinbaren. An irgendwelchen Stellen des zerebrospinalen pilomotorischen Systems bestehen Verbindungen zwischen den pilomotorischen Apparaten der beiden Seiten. Verknüpfungen der Hirnteile, welche den höchst psychischen Verrichtungen dienen, mit dem Sympathikussystem (beider Seiten) müssen gefordert werden

Über die zentripetale Bahn des pilomotorischen Rückenmarkreflexes läßt sich auf Grund der vorliegenden anatomischen und physiologischen Tatsachen erst wenig zuverlässiges, über die zentrifugale dagegen schon viel bestimmteres aussagen.

Die Grenzscheide der Mittellinie ist der einfache Ausdruck der funktionellen Trennung wenigstens der tieferen Teile des ganzen Systems. Sehr ähnlich steht es, ungefähr im Sinne Mackenzies, mit dem Haltmachen der Arrektionswelle in der Schlüsselbeingegend. Das Übergreifen der an einer Körperhälfte erzeugten Arrektion auf einen schmalen, hart an der Mittellinie gelegenen Streifen der Gegenseite entspricht genau den durch die Tierphysiologie festgestellten Verhältnissen der Nervenausbreitung.

Außer sicher reflektorischer Gänsehaut gibt es noch gewisse Formen von Arrektionserscheinungen, die sich in ihren Musterbeispielen auf Grund einer Reihe von Merkmalen gut von den übrigen abtrennen lassen und namentlich durch die überaus



strenge Beschränkung des Reizerfolges auf den Reizort gekennzeichnet sind; diese sind im wesentlichen keine Reflexe, sondern das Ergebnis unmittelbarer Wirkung des Reizes auf empfindliche, in der Haut selbst gelegene Elemente. Um eine primäre Wirkung auf die Gefäße handelt es sich auch in diesen Fällen nicht.

Zweifellos hat an sehr vielen Erscheinungen im Versuche wie im gewöhnlichen Leben jene mittelbare und diese unmittelbare Reizung gleichzeitig Anteil; eine Trennung zwischen den Wirkungen beider ist nicht möglich.

Die bisher noch nicht leicht auf einfache Formeln zurückzuführenden Erfahrungen aus der Pathologie der Arrektion lassen vorläufig etwa folgende Zusammenfassung zu: In hyperästhetischen Hautgebieten und in ihrer Umgebung, ferner auch in Hautbezirken, in denen durch Entzündung ein Reizzustand gesetzt ist, wird häufig Steigerung der Erregbarkeit gegenüber an Ort und Stelle angebrachter Reizung beobachtet; der sonst so wirksame Fernreiz vom Nackenfelde aus scheint in diesen Fällen keine erhöhte Wirkung zu besitzen. Hauterkrankungen anderer Art wiederum beeinflussen, sei es durch mechanische Behinderung, sei es durch Muskelschädigung, die Entwicklung von Gänsehaut in ihrem Gebiete ungünstig. Gewisse Erkrankungen innerer Organe befördern das Auftreten von Arrektion in bestimmten Hautgebieten oder können wohl auch einer ganzen Körperhälfte die Neigung zur Arrektion erteilen. Zerstörung der peripheren Leitungsbahn vernichtet naturgemäß die Wirkung von Fernreizen. Daß gewisse zentrale Veränderungen von Bedeutung sind, läßt sich heute schon erkennen, ohne daß sich noch Abschließendes darüber sagen ließe. Die Scheidung des gesamten pilomotorischen Systems in zwei Einheiten, eine rechte und eine linke, tritt gerade in den pathologischen Befunden wieder auf das deutlichste hervor.

Aus den Befunden veränderter pilomotorischer Reaktion müssen sich bei Anwendung genügender Kritik und Vorsicht in gewissen pathologischen Fällen auch diagnostische Schlüsse ziehen lassen. Das gilt vorläufig insbesondere für die Anästhesie peripheren Ursprungs und für Hyperästhesie.

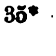


Die Betrachtung solcher pathologischen Fälle gewährt auch theoretische Aufschlüsse bezüglich der Ausbreitung der sensiblen Nerven in der Haut, insbesondere aber bezüglich der Anatomie des pilomotorischen Nervensystems selbst. Ich selber glaube bereits folgendes aussprechen zu können: Die pilomotorische Bahn für den lateralen Teil des Unterschenkels verläuft im N. ischiadicus. Die Verteilung der Pilomotoren entspricht auch am Unterschenkel zum mindesten im ganzen und großen derjenigen der sensiblen Nerven. Es ist sehr wahrscheinlich geworden, daß das bisher nur für Tiere und nur für den Kopf- und Rumpfanteil der Haut nachgewiesene Gesetz von der Übereinstimmung zwischen sensibler und pilomotorischer Hautversorgung auch für den Menschen und auch für die Gliedmaßen Geltung hat.

Für die Art des Zustandekommens und für das Wesen der eigentümlichen Empfindung, die so häufig mit der Arrektion gepaart ist (Gänsehautempfindung, autonomic sensation usw.), konnte zwar keine unwiderleglich sichere Erklärung gegeben werden; doch ließen sich durch einige neue Beobachtungen unmittelbare Beziehungen jener Empfindung zur Kontraktion der Haarbalgmuskeln im Gegensatze zu älteren Anschauungen wieder wahrscheinlich machen.

Nachtrag.

Eine ganz kürzlich veröffentlichte Arbeit von Trotter und Davies über die Innervation der Haut konnte leider für den Text dieser Abhandlung nicht mehr verwertet werden. Die Verfasser besprechen kurz den Gänsehautreflex, seine Inkonstanz, seine Neigung zur Beteiligung großer Hautflächen, die Möglichkeit, ihn besonders durch leichte mechanische Reizung ausgedehnterer Hautbezirke, aber auch durch Anwendung kalten oder heißen Wassers hervorzurufen. Alle Hautnerven scheinen Pilomotoren zu enthalten, nach Durchtrennung eines Hautnerven läßt eine über die betroffene Gegend hinstreichende Gänsehautwelle ein Gebiet uneinbezogen, welches ungefähr demjenigen der sensiblen Lähmung entspricht. Die Verfasser bestätigen die





ältere Beobachtung, daß Adrenalininjektion in gelähmter Haut stärkere Gänsehautbildung verursacht als in gesunder; der „lokale Apparat" degeneriert auch im Laufe mehrerer Monate nicht. Es gibt (ganz im Sinne meiner zuerst 1907 begründeten Anschauung) außer dem Reflex auch eine örtliche Reaktion, erzeugbar durch Kratzen oder Reiben und stets auf den gereizten Teil beschränkt. Durchtrennung der Hautnerven läßt diese örtliche pilomotorische Tätigkeit unbeeinflußt.

Meinem nun verewigten ersten Lehrer, Herrn Hofrat Prof. F. J. Pick, und dem hochverehrten gegenwärtigen Vorstande der Klinik, Herrn Prof. K. Kreibich, die meiner Arbeit reges Interesse und stete Förderung angedeihen ließen, weiß ich mich zu wärmstem Danke verbunden. Auch die Herren Vorstände derjenigen Kliniken und Abteilungen, von welchen ich einzelne Fälle zur Untersuchung heranziehen durfte, nämlich die Herren Professor Epstein, Professor Kleinhans, Hofrat Professor A. Pick, Hofrat Professor Přibram, Hofrat Professor Wölfler haben mich durch ihr freundliches Entgegenkommen außerordentlich verpflichtet. Herrn Professor F. B. Hofmann in Innsbruck sage ich für eine Reihe mir sehr wertvoller Ratschläge allerbesten Dank.

Literatur.[1])

Anderson, H. K. The nature of the lesions which hinder the development of nerve-cells and their processes. Journal of Phys. Bd. XXVIII. 1902.

Auspitz. Allgemeine Pathologie und Therapie der Haut. In Ziemssen, Handbuch d. spez. Pathologie u. Therapie. XIV. Bd. Hdb. d. Hautkrankheiten. 1. Hälfte. 1883.

Barthélemy, T. Über Dermographismus. Progrès méd. 1893. Nr. 1—3. Ref. Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. XVI. 1893. p. 444.

Barthélemy. Étude sur le Dermographisme. 1893. Angeführt b. Pinkus. 1902.

Baum, Julius. Zur Wirkung und Verwendung der Nebennierenpräparate, insbesondere in der Dermatologie. Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. LXXIV. 1905.

Bettmann. Zur Frage der reflektorisch bedingten Hauterkrankungen. Arch. f. D. u. S. Bd. LXXXIV. 1907. p. 71.

Blattner, Eugen. Über ein neues Hautphänomen bei Säuglingen. Wiener klin. Rundschau. Jahrg. XXII. 1908. p. 581.

Blumenstok, Art. „Gänsehaut" in Eulenburg. Realenzykl. d. ges. Heilk. Bd. VII. 1886.

Blumer, Leonhard. Beiträge zur Kenntnis der Urticaria pigmentosa. Monatsh. f. prakt. Dermat. Bd. XXXIV. 1902. p. 218.

Bonnet. Über die glatte Muskulatur der Haut und der Knäueldrüsen. Mitteilungen der Gesellschaft f. Morphol. u. Physiol. zu München. Sitzung vom 11. Nov. 1884. Separatabdruck aus dem Ärztlichen Intelligenzblatte. 1885.

Brehms Tierleben. 3. Aufl. Von Prof. Dr. Pechuel-Loesche. Säugetiere. II. Bd. Leipzig u. Wien. 1890.

Bruns, O. Über den Einfluß der Sitzbäder auf die Blutverteilung im menschlichen Körper. Zeitschrift f. klin. Med. Bd. LXIV. Ref. Münch. Med. Wochenschr. 1908. p. 243.

Bruns, O. Über die Rückstauung bei Kaltreizen. Ebenda.

Bürker, K. Bericht über die neueren Arbeiten aus dem Gebiete der gesamten Physiologie. Münch. Med. Wochenschr. 1907. Nr. 42.

Chalmers, A. J. Voluntary contraction of the arrectores pilorum. Journ. of Physiol. XXII. 6. p. 61. Ref. Zentralbl. f. Physiol. Bd. XVIII. 1905. pag. 847.

Czerny. Über die Blitzbehandlung (Fulguration) der Krebse. Münch. Med. Wochenschr. 1908. p. 265 II.

Darier. Artikel „Dermographisme" in La Pratique Dermatologique. Bd. I. 1900. p. 891.

Darwin, Ch. Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei Menschen und Tieren. Deutsch von Theodor Bergfeldt. Otto Hendels Verlag.

Dittrich, Gerlach und Herz. Anatomische Beobachtungen und physiologische Versuche an den Leichen von zwei Hingerichteten. Vierteljahresschrift für die prakt. Heilkunde. VIII. Jahrg. 1851. p. 65.

Dubois-Reymond, R. Allgemeine Physiologie der glatten Muskeln. In Nagel, Physiologie des Menschen. IV. 2, 1.

Ehrmann sieh Weidenfeld. 1905.

---

[1]) Abgeschlossen Ende 1909.

Féré, M. Ch. Note sur un cas d'épilepsie affectant principalement le système nerveux de la vie organique. Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie. Année 1896, 48. de la collection. p. 1034.

Féré, M. Ch. Horripilation unilaterale paroxystique. Comptes Rendus Hebd. Soc. Biol. Année 1904, 56. de la coll. p. 546.

Finkelnburg, R. Neurologische Beobachtungen und Untersuchungen bei der Rückenmarksanästhesie mittelst Kokain und Stovain. Münchener Med. Wochenschr. 1906. p. 397.

Geissler. Der Einfluß elektrischer Reize auf die Blutverteilung im menschlichen Körper. Münch. Med. Wochenschr. 1908. p. 72.

Goett, Th. Über auffallende Resultate der Blutuntersuchung bei Nervösen. Münch. Med. Wochenschr. 1906. p. 2294.

Herring, P. T. The spinal origin of the cervical sympathetic nerve. Journ. of Physiology. XXIX. 1903. p. 282.

Hofmann, F. B. Innervation der Blutgefäße. In Nagels Hdb. d. Physiol. d. Menschen. Bd. I. 1. Hälfte. 1904. p. 287.

Hofmann, F. B. Gibt es in der Muskulatur der Mollusken periphere, kontinuierlich leitende Nervennetze bei Abwesenheit von Ganglienzellen? Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 118. 1907.

Hofmann, F. B. Über einen peripheren Tonus der Cephalopoden-Chromatophoren und über ihre Beeinflussung durch Gifte. Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 118. 1907.

Hofmann, F. B. Histologische Untersuchungen über die Innervation der glatten und der ihr verwandten Muskulatur der Wirbeltiere und Mollusken. Arch. f. mikrosk. Anatomie u. Entwicklungsgesch. Bd. 70. 1907. p. 361.

Jacquet, M. L. Action de la pilocarpine sur les muscles lisses de la peau et l'excrétion sudorale. Ann. de dermat. et de syphiligr. 1899. p. 977. (Soc. franc. de derm. et de syph. 9. Nov. 1899.)

Jacquet, L. Contribution à l'étude pathogénique de l'herpès vulgaire. Festschr. gew. Moritz Kaposi. 1900. p. 373.

Jacquet, L. Action de la pilocarpine sur les muscles lisses de la peau et l'excrétion sudorale. Festschr. f. Neumann. 1900. p. 317.

Jacquet, L. Troubles de la sensibilité. In La Pratique Derm. Bd. IV. 1904. p. 330 ff.

Jarisch, A. Die Hautkrankheiten. Bearb. v. R. Matzenauer. 1908.

Kahn, R. H. Ein Beitrag zur Lehre von den Pilomotoren. Arch. f. Anat. u. Physiol. Phys. Abt. 1903.

Kahn 1907. sieh Diskussion zu Sobotka 1907.

Kappers, C. U. Ariëns. The structure of the autonomic nervous system compared with its functional activity. The Journ. of. Physiol. Bd. XXXVII. 1908. p. 139.

Kölliker, A. Über einige an der Leiche eines Hingerichteten angestellte Versuche und Beobachtungen. Ztschr. f. wissensch. Zoologie. Bd. III. 1851. p. 37.

Kölliker, A. Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 6. Aufl. Bd. I. 1889.

Kreibich, K. Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1904.

Kroenig, G. Ein Fall von Urticaria factitia. Charité-Ann. X. Jahrg. 1885.

Külbs. Über lokale Hautreize und Hautreaktionen. Berl. klin. Wochenschr. 1909. p. 342.

Langley, J. N. and Sherrington, C. S. On pilomotor nerves. The Journal of Physiology. Bd. XII. 1891. p. 278.

Langley, J. N. The arrangement of the sympathetic nervous system, based chiefly on observations upon pilomotor nerves. The Journal of Physiology. Bd. XV. 1894.



Langley, J. N. and Anderson, H. K. On reflex action from sympathetic ganglia. The Journal of Physiology. Bd. XVI. 1894. p. 410.

Langley, J. N. The sympathetic and other related systems of nerves. In Schäfers Textbook of physiology. Bd. II. 1900. p. 616.

Langley, J. N. On the stimulation and paralysis of nerve-cells and of nerve-endings. The Journal of Physiology. Bd. XXVII. 1901. p. 224.

Langley, J. N. Observations on the physiological action of extracts of the suprarenal bodies. The Journal of Physiology. Bd. XXVII. 1901. p. 237.

Langley, J. N. The autonomic nervous system. Brain. Part I. 1903. p. 1.

Langley, J. N. Das sympathische und verwandte nervöse System der Wirbeltiere. (Autonomes nervöses System.) Asher u. Spiros Ergebnisse der Physiologie. II. Jahrg. II. Abt. 1903. p. 819.

Langley, J. N. On the question of commissural fibres between nerve-cells having the same function and situated in the same sympathetic ganglion usw. The Journal of Physiology. Bd. XXXI. 1904. p. 244.

Lebar, L. Hyperesthésies et prurit. Considérations cliniques et pathogéniques. Gazette des hôpitaux. 78. Jahrg. 1905. p. 15.

Lewandowsky, M. Wirkung des Nebennierenextraktes auf d. glatten Muskeln der Haut. Zentralbl. f. Physiologie. XIV. 1900. p. 433.

Lieben, S. Zur Lehre von den Beziehungen der Großhirnrinde zu den Pilomotoren. Zentralbl. f. Phys. XX. 1906. Nr. 15. p. 485.

Lieben, S. Zur Physiologie der Tunica dartos. Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. 124. 1908. p. 336.

Lister, Joseph. Observations on the muscular tissue of the skin. Quarterly Journal of mikrosc. Science. N. I. 1853. p. 262.

Mackenzie, James. The „pilomotor“ or „goose-skin“ reflex. Brain. Part XIV. Winter 1893. p. 515.

Mackenzie, James. Remarks on the meaning and mechanism of visceral pain etc. Brit. med. Journal 1906. Bd. I. p. 1449.

Maxwell, S. S. A case of voluntary erection of the human hair and production of cutis anserina. Amer. Journ. of Phys. VII. 4. p. 369. Ref. n. Zentralbl. f. Phys. XVI. 1903. p. 289.

Pinkus, F. Allgemeine Pathologie der Zirkulationsstörungen der Haut. In Mraček, Handb. d. Hautkr. Bd. I. 1902. p. 314.

Pinkus, F. Zirkumskripte Cutis anserina. Arch. f. D. u. S. Bd. LXXXI. 1906. p. 72.

Pinkus. Zwei Fälle von Sklerödem. Dermatolog. Ztschr. Bd. XIV. 1907. p. 427. Monatsh. f. pr. Dermat. Bd. XLIV. 1907. p. 136. (Berl. dermat. Ges. 8. Jan. 1907.)

Polland, R. Über vasomotorische Reflexneurosen und verwandte Krankheitsbilder. Dermatol. Ztschr. Bd. XIV. 1907.

Ritschl, A. Über Lähmung der Mm. arrectores pilorum und deren Verwertung zur Bestimmung sensibler Lähmungen. Zentralbl. f. physik. Ther. u. Unfallheilk. Bd. I. 1904. p. 97.

Sahli, H. Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden. 3. Aufl. Leipzig u. Wien. 1902.

Schmoll, E. Über motorische, sensorische und vasomotorische Symptome, verursacht durch Koronarsklerose und sonstige Erkrankungen der linken Herzhälfte. Münch. med. Wochenschr. 1907. p. 2028.

Schultz, P. Das sympathische Nervensystem. In W. Nagels Handbuch der Physiol. des Menschen. IV. Bd. 1. Hälfte. 1905. p. 393.

Sherrington, G. S. Cutaneous sensations. In E. A. Schäfers Textbook of Physiologie. Vol. II. 1900.

Sobotka. Über Pilomotorenreflexe. Prager mediz. Wochenschrift. Jahrg. XXXII. 1907. p. 190. (Wissenschaftl. Gesellschaft deutscher Ärzte in Böhmen. 6. März 1907.)



Sobotka, Paul. Klinische, histologische u. vergleichende Beiträge zur Kenntnis der Kutismyome. Arch. f. Dermat. u. Syph. Bd. LXXXIX. 1908. p. 209.

Solger, F. B. Das Phänomen der Gänsehaut und seine Erklärung. Dermatol. Zentralbl. 1904. Nr. 12.

Steinach, E. Die Summation einzeln unwirksamer Reize als allgemeine Lebenserscheinung. Pflügers Archiv für d. ges. Physiol. d. M. u. d. T. Bd. CXXV. 1908. I. Teil. p. 239. II. Teil. p. 290.

Tigerstedt, R. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Aufl. I. Bd. 1907. II. Bd. 1908.

Tomsa. Wladimir. Beiträge zur Anatomie und Physiologie der menschlichen Haut. Arch. f. Dermat. u. Syph. Jahrg. V. 1873. p. 1.

Trotter, W. u. Davies, M. H. Experimental studies in the innervation of the skin. The Journ. of Physiol. Vol. XXXVIII. 1909. p. 134.

Unna, P. G. Entwicklungsgeschichte und Anatomie. In Ziemssen, Handb. d. Hautkrankh. (Handb. d. spez. Path. u. Therap. XIV. Bd.) 1. Hälfte. 1883.

Unna, P. G. Vorlesungen üb. allgemeine Pathologie d. Haut. VII. Angioneurosen. Monatsh. f. pr. Derm. XI. Bd. 1890. p 528.

Unna, P. G. Die Histopathologie d. Hautkrankheiten. Berlin. 1894.

Vignolo-Lutati, C. Experimentelle Beiträge zur Pathologie der glatten Muskulatur der Haut. Arch. f. D. u. S. Bd. LVII. 1901. p. 323.

Vignolo-Lutati, C. Die glatte Muskulatur in den senilen und präsenilen Atrophien der Haut. Arch. f. D. u. S. Bd. LXXIV. 1905. p. 213.

Vignolo-Lutati, C. Klinischer u. experimenteller Beitrag über die Pathogenese des sogenannten „reinen Pruritus". Arch. f. Derm. u. S. Bd. XCII. 1908. p. 217.

Weber, E. Über Beziehungen der Großhirnrinde zur unwillkürlichen Bewegung der Stacheln des Igels und Schwanzhaare von Katze, Eichhorn, Marder. Zentralbl. f. Physiol. Bd. XX. 1907. p. 853.

Weidenfeld, St. Über ein eigenartiges Krankheitsbild von Keratosis verrucosa. Arch. f. D. u. S. Bd. LXIII. 1902. p. 75.

Weidenfeld. Verhandlungen der Wiener dermatol. Gesellschaft. Arch. f. D. u. S. Bd. LXXVI. 1905 p. 418. (Wiener derm. Ges. 8. Febr. 1905.)

Weidenfeld, St. Über mechanische Reizbarkeit der Haut (Dermographismus), zugleich eine Studie über Adrenalinwirkung auf die Haut. Arch. f. D. u. S. Bd. XCIX. 1909. p. 229.

Winkler, F. Die elektrostatische Behandlung der Hautkrankheiten. Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. XXXIII. 1901. p. 501.

Winkler, F. Die Nebennierenpräparate als diagnostisches Hilfsmittel in der Dermatologie. Monatsh. f. pr. Derm. Bd. XLVI. 1908. p. 126.

Winternitz, W. Über Ozetbäder. B. f. kl. Hydroth. 1907. Nr. 1. Ref. Prager med. Wochenschr. 1907. p. 536.

Wolff, A. Urtikaria. In Mračeks Handbuch d. Hautkrankheiten. Bd. I. 1902. p. 584.



Bericht über die Leistungen

auf dem

Gebiete der Dermatologie und Syphilis.

Verhandlungen der Berliner dermatologischen Gesellschaft.

Sitzung vom 13. Dezember 1910.

Vorsitzender: Lesser. Schriftführer: Pinkus.

Fortsetzung der Diskussion über die bisherigen Erfahrungen mit Ehrlich-Hata.

1. **Isaac**, Hermann ist der Ansicht, daß das neue Präparat die bisherigen Medikamente Jod und Quecksilber bei weitem übertrifft. Während bei den bisherigen Arten der Einverleibung des Mittels Gangrän und Nekrose sowie Infiltration fast ausnahmslos beobachtet wurden, hat er in 150 Fällen, in denen er das Präparat, in Maudelöl suspendiert, eingespritzt hat, dieselben therapeutischen Erfolge erzielt, aber keinerlei schwere schädlichen Nebenerscheinungen beobachtet. Von der intravenösen Einspritzung ist er der Ansicht, daß sich die Methode das Bürgerrecht nicht verschaffen wird, da danach Schüttelfröste, Kollapserscheinungen und schwere Fieberbewegungen, die 2—3 Tage dauerten, gesehen wurden. Nach seiner Ansicht kommt man auch mit verhältnismäßig kleinen Dosen des Präparates zum Ziel; infolgedessen hat er in seiner Poliklinik ambulatorisch alle 8 Tage eine Dosis von 0·1 eingespritzt und damit dieselben befriedigenden Resultate erzielt. Man tut Unrecht, das neue Präparat mit den unlöslichen Quecksilbersalzen zu vergleichen, da zum Beispiel mit dem grauen Öl nicht weniger als 80 Todesfälle beobachtet worden sind, während bei 606 noch kein einziger Todesfall bekannt wurde, der auf das Präparat allein zurückzuführen ist. Selbst der Fall von Spiethoff in München ist noch nicht genügend geklärt. Nach seiner Überzeugung übertrifft das Mittel alle bisherigen Quecksilberpräparate und ist weit unschädlicher als diese. Von Nebenwirkungen, von denen das Präparat ja nicht vollständig frei ist, hat er 2 Fälle von schwerer Angina gesehen, die am zweiten bts dritten Tage auftraten. Bei einer poliklinischen Patientin trat eine Labyrintherkrankung auf, die von Jansen als spezifisch erklärt wurde. Unter den 300 bisher behandelten Fällen waren 18 primäre Sklerosen vorhanden und von diesen traten bei 15 nach der Injektion Allgemein-



erscheinungen auf, während in drei Fällen die Allgemeinerscheinungen bisher ausgeblieben sind. Der eine Patient wurde intravenös, der zweite in die Glutäen und der dritte subkutan eingespritzt. Die W. R. blieb noch wochenlang bei allen dreien positiv, aber ungefähr 100 Tage nach der Injektion war sie negativ, ohne daß eine Spur von spezifischen Erscheinungen auftrat. Die Möglichkeit, daß die Reaktion wieder positiv wird, ist natürlich vorhanden. Mit der Angabe, daß die Dosis dem Körpergewicht entsprechend gewählt werden soll, ist J. nicht einverstanden, da oft kleinere Dosen dieselben guten Resultate zeitigen. In Fällen von Tabes und Lues cerebri wurde objektiv keine Besserung gesehen, allerdings trat nach den Einspritzungen eine gewisse Euphorie auf, so daß man immerhin noch weitere Versuche mit dem Mittel in diesen Fällen machen muß. Die Sklerosen zu gleicher Zeit lokal zu behandeln, hält J. nicht für richtig, da gerade bei ihnen außerordentlich schnelle Heileffekte gesehen werden.

Pinkus hat 130 Fälle intramuskulär mit genau denselben Resultaten, wie anderweitig angegeben, behandelt. Bisher hat er nur 5 Rückfälle gesehen. Die durchschnittliche Heilungsdauer betrug in 100 Fällen 11—12 Tage, womit nur das Verschwinden der Symptome gemeint ist. Die Heilungszeit ist sogar 1—2 Tage länger als bei dem Quecksilber. Auch er hat die Beobachtung gemacht, daß die erste Abheilung sehr schnell erfolgt, dann aber sehr langsame Fortschritte macht. Alle bisherigen Methoden, das Mittel subkutan oder intramuskulär einzuverleiben, hat P. verlassen, da zu zahlreiche Nekrosen beobachtet wurden. Das Mittel in refracta dosi subkutan zu injizieren, scheint ihm der beste Weg zu sein, um eine chronische Arsenikvergiftung herbeizuführen. Von den 13 Nekrosen wurden 8 nach der Wechselmannschen Methode gesehen. In neuester Zeit wendet P. nur die intravenöse Einspritzung an und hat dabei den Eindruck, als ob man ein ganz anderes Mittel anwendete. Der Eingriff ist nicht schwierig, er gelingt immer. Es ist kein Fall uninjiziert geblieben, den er einspritzen wollte. Die Patienten bleiben fast immer ohne Fieber, in keinem Falle wurden 39 Grad erreicht; mitunter treten bei höheren Dosen Erbrechen und Kopfschmerz auf, bei ganz hohen Dosen Leibschmerz und Durchfall; am nächsten Tage ist aber alles wieder in Ordnung. Im ganzen hat er bis jetzt etwa 60 intravenöse Einspritzungen gemacht. Allerdings ist mit einer einmaligen Einspritzung das Ziel einer absoluten Heilwirkung nicht zu erreichen. Nach seiner Überzeugung sind große Dosen entschieden notwendig, und um die Syphilis zu heilen, braucht man höhere Dosen, als bisher angewendet worden sind. Diese großen Dosen können aber nur in mehreren Einspritzungen in den Körper eingeführt werden. Diese Methode räumt auch die Gefahr der Überempfindlichkeit aus dem Wege. In den Fällen, die gegen die Behandlung kontraindiziert sind, wie Herzstörungen und Gehirnsyphilis, spritzt man zuerst eine Dosis von 0·1 intravenös ein. Hierbei hat er noch nie irgend eine Unannehmlichkeit beobachtet. Die bisher bei Hirnnerven beschriebenen Nebenerschei-



nungen, die 1—3 Monate nach der Einspritzung auftreten, hängen mit Rezidiven zusammen, wie man sie auch bei der Quecksilberbehandlung sieht. Als Beweis dafür kann man anführen, daß die Fälle, die bisher veröffentlicht worden sind, auf Quecksilber reagiert haben. Bei der Arsenbehandlung sucht man aber einen Teil auf das Konto des Medikamentes zu setzen, und schwere zerebrale Fälle oder Fälle von Akustikuslähmung, die zum Teil auch dem Quecksilber gegenüber irreparabel bleiben, sind früher nicht auf das Medikament, sondern auf die Syphilis geschoben worden. Infolgedessen hat sich P. bei allen zerebralen Affektionen seit langer Zeit zur Regel gemacht, hohe Jodkalidosen nach einer starken Quecksilberbehandlung zu geben. Um die Rezidive bei Salvarsan zu vermeiden, wird man daher auch richtig tun, ein prophylaktisches Mittel wie Jod oder Quecksilber hinterher anzuwenden. Infolgedessen beginnt er 3-4 Tage nach der Einspritzung mit der Jodbehandlung. Sehr wichtig ist aber auch die Tatsache, daß man dem Kranken die Überzeugung beibringt, daß eine einzige Einspritzung keine sichere Heilung herbeiführt; die Kranken müssen daher noch sorgfältiger als vorher bei der Behandlung mit Quecksilber beobachtet werden. Wenngleich P. mit dem Quecksilber bisher immer sehr zufrieden war und die glänzendsten Erfolge z. B. bei Kalomelinjektionen gesehen hat, so ist doch die Behandlung häufig daran gescheitert, daß es schwer war, das Medikament in der richtigen Weise dauernd anzuwenden, und insofern hat das Salvarsan, das nur mit den starken Quecksilbermitteln verglichen werden kann, vor diesen einen Vorzug.

Was die Ernährung der Patienten anbetrifft, so hat P. gefunden, daß während von seinen an Geschlechtskrankheiten leidenden Krankenhauspatienten eine Zunahme von 88 Kilo auf 100 Personen während des Aufenthaltes im Krankenhause stattfindet, bei der Quecksilberbehandlung eine Abnahme von 25 Kilo auf 100 Personen zu konstatieren ist, d. h. also eine Differenz von 113 Kilo zuungunsten des Quecksilbers. Bei den bisher mit 606 behandelten Patienten wurde aber eine Zunahme von 157 Kilo auf 109 Personen festgestellt. Das ist doppelt so viel, als bei denjenigen Patienten, die an irgendwelchen anderen Geschlechtskrankheiten leiden und nicht mit Quecksilber behandelt werden. Die symptomatische Wirkung des Mittels ist hinreichend konstatiert, seine absolute Wirkung wird aber abhängig sein vom Verhältnis der vertragenen zur völlig heilenden Dosis. Man wird sich dazu entschließen müssen, von dem Mittel vielmehr zu geben als bisher geschehen ist, bis wir entweder zur Heilung oder zur Grenze der vom Körper ertragenen Dosis angelangt sind.

Blaschko berichtet im Anschluß an den Fall von Stauungspapille, den er bereits in der vorigen Sitzung erwähnt hat, von einem zweiten ganz gleichen Fall, bei dem von einem Ophthalmologen die Diagnose Neuritis optica mit Ausgang in Sehnervenatrophie gestellt worden ist. Bei den mehrfachen ähnlichen Beobachtungen sowie bei den Affektionen der Hirnnerven, die bisher beschrieben worden sind,



ist es schwer zu sagen, welche Rolle in allen diesen Fällen das Salvarsan spielt. Die Atoxylneuritis führt zweifellos zu absoluter Amaurose, während in den nach Arsenobenzol beobachteten Nervenaffektionen die Quecksilbertherapie in einer großen Anzahl von Fällen von Erfolg ist. Daß in der ersten Krankheitsperiode die Gehirnnerven affiziert werden, ist nach seiner Ansicht früher nicht so häufig beobachtet worden. Diese Affektion als eine Art Herxheimersche Reaktion zu betrachten, trifft nur in denjenigen Fällen zu, bei denen sich eine Lähmung wenige Tage nach der Einspritzung einstellt. In den 2 Fällen von Neuritis optica ist aber die Einspritzung im Juni gemacht worden und die Affektion zeigte sich erst im Oktober. Eine zweite Erklärung besteht darin, daß durch die Einspritzung ein locus minoris resistentiae an der betreffenden Stelle geschaffen wird. Jedenfalls müssen derartige Beobachtungen genau registriert werden, um zu wissen, ob man die Quecksilbertherapie oder die Salvarsanbehandlung eintreten lassen soll. Sehr wichtig ist auch das Moment, ob derartige Beeinflussungen der Hirnnerven nur bei intramuskulärer oder subkutaner Einverleibung des Mittels beobachtet werden, oder ob auch bei intravenöser Applizierung dieselben Erscheinungen zur Kenntnis gelangen.

Ledermann hat 102 Injektionen bei 97 Patienten gemacht und die verschiedensten Methoden angewendet. Die alkalische Einspritzung scheint ihm eine bessere Heilwirkung hervorzubringen als die neutrale Suspension, auch ist die Schmerzhaftigkeit nicht sehr groß. Die neutrale Emulsion scheint eine schwächere Wirkung zu erzielen und außerdem die sekundäre Nachwirkung hervorzurufen, daß Abszesse und Nekrosen auftreten, von denen er 5 Fälle beobachtet hat; sie entwickelten sich schmerzlos ohne Fieber und ohne irgendwelche entzündlichen Erscheinungen. In einem Falle trat 1—2 Tage nach der Injektion unterhalb der Einspritzungsstelle ein typischer Herpes zoster auf, der zu einer starken Nekrose führte, die nach 6 Wochen noch nicht geheilt ist. Von der Suspension in Öl zieht er am meisten die mit Ol. amygdalarum dulcium vor, die Vasenoleinspritzung scheint dieser Art der Einverleibung am nächsten zu stehen, während Paraffin schmerzhafter ist. Von Nebenwirkungen sah er neben vorübergehender Tachykardie in einigen Fällen ausgesprochene Pulsverlangsamung, die in einem Falle bei einem sonst kräftigen und gesunden Menschen bis auf 54 Schläge in der Minute zurückging. Die intravenöse Einspritzung, die er bisher nur in 4 Fällen gemacht hatte, gelangen in allen Fällen, nur in einem trat eine Temperatursteigerung bis auf 39·6 auf. Ein Patient, der unmittelbar nach einer 4wöchentlichen Schmierkur eine Periostitis des Nasenbeins bekam, wurde durch eine intravenöse Einspritzung innerhalb 36 Stunden geheilt. Die W. R. hat er bei 89 Patienten ausführen können, und hierbei 78mal eine positive und 11mal eine negative Reaktion beobachtet. Unter den mehrfach untersuchten 40 Fällen waren 7 vollkommen negativ und 6 schwach positiv, in drei von diesen Fällen wurde die Reaktion negativ, nachdem nach der Einspritzung noch eine Quecksilberkur

durchgemacht war. In manchen Fällen trat der Wechsel der Reaktion erst nach 5—7 Wochen ein, wobei man das allmähliche Abklingen deutlich beobachten konnte. In einem Falle von Ulcus durum, in dem die Injektion zu keiner Rückbildung der Sklerose führte, wurde ein negativer Befund der W. R. konstatiert, bevor eine Quecksilberkur begonnen wurde. Nach dieser hat sich der Primäraffekt fast vollständig zurückgebildet. eine positive Reaktion ist aber bisher noch nicht eingetreten. Wie vorsichtig man in der Beurteilung sein muß, zeigt ein Patient, der sich am 25. September d. J. infizierte und am 25. Oktober, nachdem eine spirochaetenhaltige Sklerose exzidiert war, eine Injektion von 0·6 erhielt. Die Serumreaktion war negativ und blieb es auch bis zum 28. November. Seitdem ist eine Untersuchung nicht wieder erfolgt. Gestern stellte sich der Patient aber mit einem beginnenden papulösen Exanthem vor. In einem Falle, bei dem es sich um einen Primäraffekt am Kinn gehandelt hatte, trat bald darauf eine Periostitis der Stirn auf; nach der Injektion zeigte sich eine starke Reaktion und 8 Tage darauf ein tiefer Zerfall der Knoten. In einem Falle von Fazialisparese beobachtete L. nach Einspritzung von 606 eine schnelle Besserung, während in einem gleichen Falle die Störungen nur wenig gebessert wurden. Bei Hemiplegie hat L. in einem Falle eine deutliche Besserung konstatiert, bei progressiver Paralyse im sogenannten Anfangsstadium sah L. zwar ein Schwinden der Kopfschmerzen, aber ein Bestehenbleiben der übrigen Erscheinungen. Bei einem 16jährigen jungen Mann mit Keratitis parenchymatosa ging nach einer Einspritzung von 0·3 der größere Teil der Trübung innerhalb weniger Tage zurück, in mehreren Fällen von Nephritis wurde nach der Einspritzung von 606 eine Verschlechterung nicht beobachtet, ebensowenig in mehreren Fällen von Tuberkulose.

Held schließt sich der Ansicht derjenigen an, die das neue Präparat nur neben dem Quecksilber angewendet wissen wollen. Als Indikation betrachtet er die Primäraffekte mit Spirochaeten, bei denen man abwarten muß, ob sich ein Exanthem einstellt, um unmittelbar daran eine Quecksilberkur anzuschließen; ferner die Fälle, in denen man nach einer Quecksilberkur eine intermittierende Kur anwenden will, und bei allen gegen Quecksilber refraktären Fällen, schließlich bei tertiären Syphiliden der Haut. Was die intravenöse Injektion anbetrifft, so würde er, falls die Einspritzung nicht gelingen sollte, nach der alten Methode die Vene frei präparieren und das Mittel mit Schlauch und Trichter injizieren. Auch er hat einen Fall von Neuritis optica nach dem Mittel beobachtet.

Halberstaedter hält es nicht für richtig, vorläufig von der besten Methode zu sprechen, ebensowenig wie von einer Methode der Zukunft. Die Methode nach Wechselmann bzw. Michaelis hat er vollständig aufgegeben, da zu unangenehme Nebenwirkungen hierbei auftraten. Von den übrigen Methoden sind nur die intravenöse, die keine erheblichen Schwierigkeiten macht, und die Methode nach Alt diejenigen, die die größten Vorzüge haben. Bei der letzten Methode nimmt er 9 bis 10 *cm*³



Flüssigkeit im ganzen und setzt nach der Empfehlung von Hoppe 2 cm^3 Öl oder Vasenol hinzu. Auf diese Weise entsteht eine Emulsion, die sich gut einspritzen läßt. Zwei Dinge stehen heute schon fest: erstens die übertriebenen Hoffnungen, die man auf das Mittel gesetzt hat, haben sich tatsächlich nicht erfüllt; zweitens das Mittel ist ein ausgesprochenes Antisyphilitikum, das in vielen Fällen ganz eklatant, in anderen mindestens ebenso wirkt, wie die bisherigen Mittel. Angewendet soll das neue Präparat auch in denjenigen Fällen werden, in denen man Quecksilber oder Jod aus irgendwelchen Gründen nicht in Gebrauch ziehen kann. Daß in den Fällen von Primäraffekten mit positivem Spirochaetennachweis, bei denen unbedingt das Mittel anzuwenden ist, die Kupierung der Krankheit nicht mit Sicherheit erfolgt, geht aus dem späteren Auftreten von Symptomen hervor. Man soll überhaupt der klinischen Beobachtung keinen geringeren Wert beimessen als der W. R. Auch er hat Fälle gesehen, bei denen bis kurz vor dem Eintritt des Rezidives die W. R. negativ war. Ferner kommen für das Mittel Fälle in Betracht, bei denen Patienten schnell von einem Symptom befreit werden sollen. Hierzu gehören die ulzerösen Prozesse der Schleimhäute und die Kopfschmerzen bei Gehirnlues. Bei diesen beiden Kategorien versagt das Mittel relativ selten. Sind die Symptome geschwunden, so soll man zunächst mit den übrigen Mitteln — Quecksilber und Jod — weiter behandeln. Ob man nach der Empfehlung von Michaelis eine chronisch intermittierende, intravenöse Behandlung nach Art der bisherigen Quecksilbertherapie wird anwenden können, glaubt H. nicht. Die bisherigen Erfahrungen bezüglich der Nebenwirkungen beruhen bisher auf 1—2 Einspritzungen; von Nebenwirkungen bei wiederholten Einspritzungen weiß man bisher noch nichts. Was die kongenitale Syphilis anbetrifft, so hat H. bei Säuglingen in den ersten Lebenswochen so starke Infiltrate gesehen, welche die Kinder in ihrer weiteren Ernährung sichtlich zurückgebracht haben, daß er jetzt die Dosis auf drei Einzeldosen innerhalb einer Woche verteilt. In fast allen Fällen von kongenitaler Syphilis ist aber die W. R. bisher positiv geblieben genau so wie vorher bei der Quecksilberbehandlung.

Adler, Arthur macht darauf aufmerksam, daß er als erster Tabes und Paralyse als direkte Manifestationen der Syphilis angesprochen und auf die evtl. Verwendung der organischen Arsenpräparate die Aufmerksamkeit gelenkt hat.

Saalfeld hält die Anwendung des neuen Mittels bei den Fällen von Syphilis und mehr oder weniger vorgeschrittener Phthise für indiziert, da Arsenik bei Phthisikern oft eine sehr gute Wirkung ausübt. Wenn 606 auf metasyphilitische Erkrankungen einen günstigen Einfluß ausübt, so ist damit die Spezifizität des Mittels noch keineswegs bewiesen, da der roborierende Einfluß von Arsenik auf den geschwächten Organismus hinlänglich bekannt ist. Gerade dieser Umstand rechtfertigt eine gewisse Vorsicht in der Beurteilung, besonders bei den zyklisch verlaufenden Geisteskrankheiten. Was den Merkurialismus an

betrifft, so darf man nicht vergessen, daß, wenn Isaac von 80 Todesfällen nach grauem Öl gesprochen hat, dieses Präparat seit 22 Jahren bekannt ist, und man beim Salvarsan schon in der kurzen Zeit eine ganze Reihe von unangenehmen Nebenwirkungen bis jetzt kennen gelernt hat. Deshalb sind die Grenzen für die Anwendung von 606 möglichst eng zu ziehen. Die beste Methode der Anwendung ist bisher noch nicht bekannt, da immer noch neue Modifikationen in der Art der Einverleibung angegeben werden.

Lesser, Fritz hebt 2 Erscheinungen im Gefolge von Salvarsan hervor: erstens die Pigmentationen, die man mit der bekannten Arsenmelanose in Parallele setzen kann, und zweitens die häufig auftretende Pulsarythmie, die sich bald als Tachy- bald als Bradykardie kennzeichnet. Die Rezidivfrage kann nicht so schnell erledigt werden, da die verschiedensten Momente hierbei eine beträchtliche Rolle spielen. Neben dem Kapitel der Syphilis und Reizung kommt auch das Moment in Betracht, daß von 100 Patienten mit Tertiärerscheinungen ungefähr 30% von ihrer früheren syphilitischen Ansteckung absolut nichts weiß. Die Rezidivfrage muß also nach dem Ausfall der W. R. beurteilt werden. Nach seinen Erfahrungen führen kleine Dosen von 606 sowohl für die Beseitigung der klinischen Symptome als auch für die Umwandlung der positiven W. R. ebenso gut oder besser zum Ziele als große Dosen. Man darf auch nicht vergessen, daß sich weit mehr Fälle gegenüber Salvarsan refraktär verhalten als gegen Quecksilber und Jod. Gerade die Diagnostik ex juvantibus hat bei der Quecksilbertherapie eine ganz besondere Bedeutung erlangt. Beim Menschen übertrifft nach seiner Ansicht die organotrope Eigenschaft des Präparates im Sinne von organotonisch die parasitrotope. Die Stoffwechseltätigkeit und dadurch die Antikörperbildung wird durch das Arsenik bedeutend gesteigert. Nicht zu vergessen ist auch die elektive Wirkung des Arseniks auf krankes Gewebe. Wäre das Präparat parasitrotop, so müßte diese Eigenschaft mit der Größe der Dosis steigen. Auch die Herxheimersche Reaktion kann als Beweis für diese Eigenschaft nicht herangezogen werden; sie ist vielmehr als eine direkte Wirkung des Arseniks bezüglich des Quecksilbers auf das syphilitisch erkrankte Gewebe aufzufassen. Was die Dosierung des Ehrlichschen Heilmittels anbetrifft, so ist er der Ansicht, daß kleine Dosen von 0·1—0·2 in 8tägigen Intervallen eingespritzt besser wirken als die bisher allgemein geübte Medikation, da die organotonische Wirkung mehr zur Geltung kommt und die negative Umwandlung der W. R. weit häufiger vor sich geht als durch eine einzige große Dosis. In refracta dosi hält er die 606 Behandlung der Quecksilbertherapie für überlegen.

Dreuw erörtert als Polizeiarzt die Frage, ob sich die Behandlung der Prostituierten mit Salvarsan empfiehlt und hat hierbei hauptsächlich auf die schädlichen Wirkungen sein Augenmerk gerichtet. Verlangen muß man eine größere Dauerhaftigkeit der Wirkung als beim Quecksilber, wenn man das neue Mittel an die Stelle der früheren Be-



handlung setzen will; aber sowohl was das Verschwinden der Spirochaeten als die Beeinflussung der W. R. und das Auftreten von Rezidiven betrifft, so hat schon heute das neue Mittel versagt. Von den angeblich behandelten 20—30.000 Fällen sind höchstens 5—6000 bisher verfolgt worden. So hat Rille unter 200 Fällen bloß 40 weiter beobachtet und hierbei allein schon 15 Rezidive gesehen. Er hält es — ebenso wie Finger — für nicht richtig, in der Privatpraxis eine Methode anzuwenden, über deren Nutzen und Schaden das Urteil noch nicht abgeschlossen ist, für deren schädliche Nebenwirkungen aber die Verantwortung zunächst noch dem Patienten auferlegt werden muß. Er berichtet über 5 Fälle von Paralyse und Tabes, die in einer Nervenanstalt beobachtet worden sind und bei denen die Behandlung mit 606 ein negatives Resultat gehabt hat. In dem einen Falle handelte es sich um eine beginnende Paralyse bei einem Referendar von 25 Jahren mit so geringen Symptomen, daß die Diagnose zunächst Schwierigkeiten machte. Die paralytischen Erscheinungen nahmen aber bald nach der Einspritzung in deutlichster Weise zu. Bei 16 Prostituierten, die anderweitig mit Ehrlich-Hata behandelt waren, sah er 5 Rezidive und 9 Nekrosen. In dem einen Falle trat in der rechten Inguinalgegend eine Verhärtung auf, die gangränös zerfiel. Die Patientin hatte 19 Pfund abgenommen. Die mit diesen Mitteln behandelten Prostituierten haben zum großen Teil so schreckliche Nekrosen, daß sie gegen die weitere Anwendung des Mittels protestieren. Sie bilden aber auch durch die Wunden eine größere Gefahr für die Allgemeinheit. Die Hoffnung, daß Ehrlich-Hata auf die Reglementierungsfrage einen Einfluß gewinnen könnte, ist durchaus irrig. Schon bei der ersten Vorstellung der Patienten von Wechselmann in der medizinischen Gesellschaft konnte D. darauf hinweisen, daß eine ganze Reihe der vorgestellten Fälle auch im symptomatischen Sinne nicht geheilt waren. Die von Wechselmann bei dieser Gelegenheit hoch veranschlagte Umstimmung der W. R. hat der Nachprüfung nicht Stand gehalten. Mit der Beantwortung der Frage nach dem Verhalten der Serumreaktion steht und fällt aber der Wert der neuen Methode. Auch Alt hat sich bereits in der Sitzung der Dermatologischen Gesellschaft viel reservierter ausgedrückt als bei dem ersten Vortrag in der medizinischen Gesellschaft. Wenngleich es feststeht, daß bei einer Reihe von syphilitischen Symptomen das Mittel eine Heilung herbeiführt, so werden indessen die Primäraffekte nur im geringen Grade beeinflußt. Gerade die Rezidive in den Primäraffekten und das Wiederauftreten von Spirochaeten beweisen, daß die nach den Tierversuchen anzunehmende Abtötung der Spirochaeten bei Menschen nicht in gleicher Weise vor sich geht. D. hat in einer von ihm aufgestellten Statistik gefunden, daß unter 287 Prostituierten, welche die Lues bis zum 31. Lebensjahre erworben hatten, 137 nur eine Kur durchgemacht haben. Wenn man nur 25% annimmt, so ergibt diese Zahl ein glänzendes Resultat für die Quecksilberbehandlung. Die unter beständiger ärztlicher Kontrolle stehenden Puellae bieten für eine derartige Beurteilung der Frage einen besseren



Untergrund als die für diese Frage bisher in Anwendung gezogene Krankenhausstatistik. Mithin ist die Behauptung von Friedländer und Isaac, daß man bei der Quecksilberbehandlung mit 100% Rezidive rechnen muß, vollständig irrig. Die Ueberschätzung des neuen Mittels hat auch dazu geführt, das Quecksilber zu diskreditieren, womit den Kurpfuschern Wasser auf ihre Mühlen geliefert wird.

Über die intravenöse Einspritzung fehlt bis jetzt die genügende Erfahrung. Die Kombination von Quecksilber und 606 ermöglicht nicht, ein genaues Urteil über die Wirkung des neuen Mittels zu gewinnen; jedenfalls mahnen die Veröffentlichungen von vielfachen Nebenwirkungen, die bisher in der Literatur aufzufinden sind, zur äußersten Vorsicht. Die häufigen und schnellen Rezidive sowie die anderen von ihm angegebenen Momente beweisen, daß in der Behandlung der Syphilis das Quecksilber noch immer an erster Stelle steht.

Feilchenfeld hat 40 Fälle mit alkalischer Lösung nach Alt mit der Modifikation von Hoppe und einem Zusatz von Lesithinöl behandelt. In keinem dieser Fälle sind bisher weder starke Infiltrate noch eine Nekrose aufgetreten. Bei einem Herrn von 30 Jahren mit starkem Fettherz und einem Körpergewicht von 2 Ztn. traten nach einer Einspritzung von 0,4 am sechsten Tage, nachdem der Patient einen Tag vorher einen Spaziergang gemacht hatte, schwere Erscheinungen von Angina und Schwerhörigkeit auf. Nebenbei stellten sich Fieber bis 40 Grad und ein starkes Exanthem ein. Nachdem das Fieber nach 8 Tagen geschwunden war, war eine Pulsverlangsamung bis auf 48 Schläge zu beobachten, wobei jeder dritte Schlag aussetzte. Daher ist bei starkem Fettherz eine besondere Vorsicht bei der Anwendung des Mittels notwendig. — Ein zweiter Fall von Angina mit starkem Exanthem betraf ebenfalls einen Patienten, der zu früh aufgestanden war. In einem Falle von Tabes mit negativem Wassermann war eine unbedingte Einwirkung sichtbar. Überhaupt sollte man den negativen resp. den positiven Ausfall der W. R. nicht zu hoch anschlagen. So hat er unlängst einen Patienten gesehen, der vor 25 Jahren Lues erworben hatte, in der Zwischenzeit von Symptomen vollständig frei war und trotzdem einen stark positiven Wassermann zeigte. Ebenso gut wie diese 25 Jahre ohne Symptome vergangen sind, könnten auch noch weitere 25 Jahre in gleicher Weise verlaufen. Zu bemerken ist die geringe Einwirkung des neuen Präparates auf die Drüsenschwellungen. In einem Falle von frischem Ulcus durum mit kaum fühlbaren Drüsen trat am Tage nach der Einspritzung eine Vergrößerung der Drüsen bis zu Faustgröße auf.

Löhe berichtet über die Befunde aus dem pathologischen Institut der Charité, die Patienten betrafen, welche eine Einspritzung von Hata bekommen hatten. Im ganzen sind bisher 7 derartige Fälle zur Sektion gelangt, bei denen allerdings die Einspritzung als solche den Tod nicht herbeigeführt hat. Die Einspritzung war 3 bis zu 52 Tage vor dem Exitus gemacht worden. In allen diesen Fällen wurde eine mehr oder minder große Nekrose beobachtet. (L. demonstriert die be-



treffenden Präparate.) Die Nekrose braucht gar nicht von außen nachgewiesen werden zu können. So war in einem Falle, der 5 Tage vor dem Tode die Einspritzung erhalten hatte, bei der Betastung nur ein etwa erbsengroßes Knötchen in den Glutaen fühlbar. Bei der Inzision zeigte sich eine pflaumengroße Nekrose, die durch die ganze Muskulatur bis auf das Periost reichte. In einem frischen Organ läßt sich Hata durch ein neues Präparat, das Ehrlich angegeben hat, nachweisen, das Paradimetylamidobenzaldehyd. Einige Tropfen rufen eine orangerote Färbung der nekrotischen Partie hervor. Mikroskopisch zeigt sich an der Injektionsstelle des einen Präparates, welches mit Hämalaun gefärbt ist, eine Blutung und in der weiteren Umgebung eine Nekrose. Die Färbung der Kerne gelingt nicht mehr, auch die Muskelfibrillen sind schollig zerfallen.

Schuster beobachtete einen Primäraffekt, der nach 2 Einspritzungen von 0·5 in dreiwöchentlichen Zwischenräumen eine Erweichung der Sklerose erkennen ließ, aber eine Granulierung nicht herbeiführte, so daß eine Quecksilberbehandlung eingeleitet werden mußte. In einem zweiten Falle wurde $^3/_4$ Jahr nach der Infektion und einer Quecksilberkur ein Rezidiv in Form eines makulo-papulösen Exanthems beobachtet, das auf 0·5 Arsenobenzol schwand. Zwei Monate später trat eine außerordentliche schwere Iritis auf, die noch nicht zur Abheilung gekommen ist. Ob das Mittel bei häufigerer Injektion imstande ist, eine Tabes und Paralyse zu verhüten, ist vorläufig noch nicht zu entscheiden.

O. Rosenthal.

Verhandlungen der Wiener dermatologischen Gesellschaft.

Sitzung vom 23. November 1910.

Dohi (Tokyo) a. G. demonstriert die Moulage eines Falles von echter Impetigo contagiosa (Tilbury Fox). An Wangen, Stirne und Kinn verstreut finden sich in gesunder Haut, oder von einem leicht rosa gefärbten Hofe umgeben, Bläschen mit meist klarem oder nur wenig getrübten Inhalt. Daneben erodierte Flächen mit Membranfetzen am Rande oder mit dünnen Krusten bedeckt, die nie die Grenze der erodierten Fläche überschreiten. Diese akute Blaseneruption im Kindesalter findet sich fast ausschließlich im Sommer und klingt durchschnittlich in acht Tagen bis drei Wochen ab.

Zum Vergleiche demonstriert Dohi die dem ersten Bande seiner „Dermatologie" entstammende Abbildung eines Falles, der in Japan selteneren, in Europa häufigeren Form von Impetigo, welche mit der Bildung dicker, wachsgelber Krusten einhergehen, und die fälschlich mit der Impetigo T. Fox identifiziert wird. Die beiden Formen unterscheiden sich schon durch ihren bakteriologischen Befund, insoferne Dohi nachweisen konnte, daß sich bei der echten I. c. (T. Fox) stets Staphylococcus pyogenes albus, bei der I. c. vulgaris stets Streptokokken finden. Durch die Vermengung beider Formen sind auch die nicht eindeutigen ätiologischen Befunde von Matzenauer und Lewandowsky zu erklären.

Fasal demonstriert eine 40jährige Patientin mit einer äußerst hartnäckigen Dermatitis an den Fingern. Die Erkrankung setzte im April mit intensiver Rötung und Schwellung der Finger ein, wozu sich im weiteren Verlaufe eine intensive Entzündung des Nagelbettes gesellte, welche zum Verluste nahezu aller Nägel führte. An den Unterarmen zeitweise leichte Ekzemherde, der Stamm stets frei; jegliche Therapie machtlos.

Riehl glaubt, daß die Erkrankung durch irgend eine äußere Ursache bedingt ist. Kren hat eine analoge Erkrankung in wiederholten Attacken bei einer Graviden auftreten sehen, bei welcher die Affektion nach dem Partus spontan schwand. Ehrmann glaubt, daß es sich um ein Ekzem handelt.

Sprinzels demonstriert einen typischen Fall von Lupus erythematodes discoides des Gesichts.

Leiner demonstriert ein 19 Monate altes Mädchen, bei dem es durch Ulzeration zur Spontanheilung eines Angioms im Gesichte und durch denselben Vorgang zu einem Defekt des knorpeligen Nasenseptums gekommen ist.

Riehl fragt, ob die Ulzeration nicht Folge einer eingeleiteten Röntgen- oder Radiumbehandlung ist. Nobl hat die Verödung von Angiomen durch Vakzination angestrebt, aber nur bei oberflächlich sitzenden Naevis Erfolg gehabt. Leiner teilt mit, daß die Ulzeration nicht Folge eines therapeutischen Eingriffes ist. Er warnt vor Anwendung der Vak-



zination, weil dadurch Phlegmone, Erysipel und Vaccinia generalisata entstehen können.

Nobl demonstriert einen Fall von Lymphogranulumatosis cutis bei einem 21j. Patienten. Anfangs Januar entwickelten sich in der rechten Supraklavikulargegend rasch wachsende Lymphknoten, zu welchen sich bald solche an der seitlichen Halsregion hinzugesellten, so daß Ende März sich daselbst ein zweifaustgroßer, scheinbar einheitlicher Tumor vorfand. Um diese Zeit begannen auch die rechtseitigen Achseldrüsen zu schwellen. Die Drüsengeschwülste wurden im Laufe des Monates April exstirpiert. Mitte Mai hatte der gleiche Wucherungsprozeß auch die linkseitigen Hals-, Unterkiefer- und Supraklavikulardrüsen ergriffen. Diese Lymphome gingen zwar größtenteils auf eine Jod- und Arsenkur zurück, rezidivierten aber bald, wobei sich gleichzeitig eine diffuse Rötung und ödematöse Schwellung der linken Gesichtshälfte zeigte. Eine neuerlich eingeleitete Jod- und Arsenbehandlung hatte keinen Erfolg. Während einer zwei Monate dauernden linksseitigen Pleuritis trat eine diffuse ödematöse Schwellung der linken Thoraxhälfte auf, welche mit Rötung und Brennen einherging und wobei auch die linksseitigen Achsel- und Leistendrüsen anschwollen. Nach Rückgang der diffusen Hautveränderung fanden sich auf der linken Thoraxhälfte verstreut linsen- bis haselnußgroße, deutlich prominente, derbe, in der Tiefe der Kutis sitzende Knoten von blauvioletter Farbe. An der rechten Thoraxhälfte unterhalb der axillaren Operationsnarbe findet sich ein mehr flacher, braunroter, kronenstückgroßer Infiltrationsherd. An verschiedenen Stellen sind subkutane, leicht verschiebliche nußgroße Tumoren durchzutasten. Die oben erwähnten Drüsentumoren sind von normaler Haut bekleidet.

Die Blutuntersuchung ergibt eine absolute und relative Leukozytose die mikroskopische Untersuchung eine diffuse und herdförmige Infiltration aus Lymphozyten, Plasmazellen, Mastzellen und Riesenzellen bestehend, ganz analog den von Grosz bei dieser Erkrankung erhobenen Befunden.

Oppenheim demonstriert einen 61jährigen Patienten mit einem Spontankeloid über dem Sternum, das mit 28 Jahren zum erstenmal aufgetreten war; andere Verletzungen des Patienten zeigen keine Keloidbildung.

Neugebauer demonstriert einen Patienten mit Hyperkeratosen und Schwielenbildung an den Plantae pedis, sowie an jenen Stellen der rechten Hand eines Patienten, an welchen bei der Arbeit — Patient ist Anstreicher — der Pinsel aufliegt. Auch an den Fußsohlen findet sich die Verdickung dort, wo die Körperlast aufliegt.

Brandweiner demonstriert:

1. ein papulöses Syphilid, welches besonders reichlich an jenen Stellen des Stammes lokalisiert erscheint, wo sich auch eine Pityriasis versiculor findet;

2. eine Rezidivroseola, welche ganz den Charakter eines ersten Exanthems trägt, insofern jegliche Gruppenbildung fehlt. Seroreaktion negativ.

Riehl weist darauf hin, daß doch vereinzelt deutliche annuläre Effloreszenzen nachweisbar sind. Müller weist darauf hin, daß die Fälle von sekundärer Lues mit negativer Wassermannscher Reaktion stets einen hartnäckigeren Verlauf nehmen. Brandweiner bemerkt gegenüber Riehl, daß die annuläre Anordnung nicht als charakteristisch für die Rezidivroseola angesehen werden kann, da sie sich auch häufig bei ersten Exanthemen findet.

Lippschütz demonstriert:

1. einen Fall von typischem Syringozystadenom bei einer 33-jährigen Frau;

2. ein papulo-nekrotisches Tuberkulid bei einer Patientin, welche gleichzeitig in der rechten Schultergegend einen über handtellergroßen Herd zeigt, der aus streifenförmigen Flecken zusammengesetzt ist, die miteinander konfluieren und ein verschwommenes Netzwerk bilden. Die Infiltration sehr gering, auf Druck blassen die Streifen ab unter Hinterlassung einer gelblichen Pigmentierung. Keine Teleangiektasien. Die Affektion besteht seit drei Monaten. An der Streckseite der oberen Extremitäten deutliche Cutis marmorata;

3. einen bereits vor vier Wochen demonstrierten Fall von Lupus vulgaris, der gegenüber Lues differentialdiagnostische Schwierigkeiten bietet.

Ehrmann betont, daß er schon vor drei Jahren die Diagnose Lupus vulgaris gestellt und dem Patienten nur mit Rücksicht auf die positive Wassermannsche Reaktion, die eine Kombination mit Lues nahe legte, Hg verabreicht hatte. Jungmann findet den Fall so typisch, daß auch die positive Wassermannsche Reaktion die Diagnose nicht schwankend machen kann. Riehl findet den Fall gleichfalls charakteristisch.

4. Ein Syphilisrezidiv vier Wochen nach der Injektion von 606, unter dem eigentümlichen Bilde eines Erythema multiforme und nodosum, an den Streckseiten der oberen und unteren Extremitäten.

Schindler stellt ein ausgedehntes Narbenkeloid nach einer Brandwunde vor, das durch Radiumbestrahlung geheilt wurde. Der über handtellergroße Bezirk wurde mit einer Gesamtbestrahlungszeit von einer Stunde pro Flächeneinheit unter Verwendung nahezu aller β- und γ-Strahlen behandelt. Gegenwärtig ist das Keloid $1^1/_4$ Jahre nach der letzten Bestrahlung gänzlich abgeflacht, die Haut daselbst weich zeigt vereinzelte Pigmentierungen und Teleangiektasien.

Mucha demonstriert:

1. einen Primäraffekt am Zungenrücken,

2. zwei handtellergroße serpiginöse Ulcera mollia an der Innenfläche des linken Oberschenkels. Autoinokulation am Arme des Patienten ergibt ein positives Resultat, die bakteriologische Untersuchung Reinkulturen Dukreyschen Bazillen. Die Affektion bestoht seit zwei Jahren.

Riehl weist darauf hin, daß so ausgedehnte Ulzera gegenwärtig nur mehr selten zur Beobachtung gelangen, während sie früher häufig waren und der Behandlung im Wasserbett zugeführt wurden. Scherber, Lippschütz und Ullmann erinnern an von ihnen demonstrierte Fälle von sehr ausgebreitetem Ulcus molle.

Riehl demonstriert:

1. einen typischen Fall von Keratoma palmare hereditarium,

2. ein Ichthyosis an Handtellern und Fußsohlen eines Mädchens (wird in extenso publiziert).

Brandweiner fragt an, ob diese Ichthyosis nicht den Naevis zuzuzählen ist. Riehl bemerkt, daß es sich zwar um eine angeborene Mißbildung handle, die Bezeichnung Naevus für diese Fälle aber nicht gebräuchlich sei. Oppenheim erinnert an einen von ihm vor zwei Jahren demonstrierten Fall von strichförmigem hyperkeratischem Naevus der



Flachhände. Riehl macht darauf aufmerksam, daß auch beim Keratoma heriditarium zuweilen nicht die ganze Fläche diffus erkrankt ist, sondern daß auch biebei eine strichförmige Anordnung sich finden kann. Ullmann erinnert an entzündlicher Hyperkeratose, wie z. B. hyperkeratotische Exzeme, die oft erst in späteren Lebensaltern auftreten und trotzdem Naevuscharakter zeigen. Riehl bemerkt, daß auch andere fötal angelegte Mißbildungen erst in späten Lebensaltern auftreten können, wie z. B. die Ichthyosis vulgaris die meist erst im zweiten Lebensjahre, der Naevus Pringle, der erst um die Pubertätszeit entsteht. In späteren Lebensaltern auftretende Keratosen dürften wohl zu den sekundären Keratosen auf entzündlicher Grundlage, gehören. (Tylosis, Arsenkeratose etc.) Sachs erinnert an einen Fall, der ein 8jähriges Mädchen betraf, bei welchem sich neben einer Ichthyosis simplex xanthomähnliche Naevi, zum Teil in linearer Anordnung, fanden. Riehl betont, daß die kongenitalen Bildungsanomalien sehr oft bei dem gleichen Individium in verschiedener Form auftreten können, wie sich dies auch bei der Recklinghausschen Erkrankung findet.

Reitmann demonstriert einen Fall von Urticaria pigmentosa (wird in extenso publiziert).

Kerl demonstriert einen aus Palästina stammenden Fall von Lepra mixta mit über den ganzen Körper verstreuten braunroten knotigen Infiltraten; Sensibilitätsstörungen an Händen und Füßen; Wassermann positiv.

Kren demonstriert einen Fall zur Diagnose. Der gegenwärtig 45jährige Patient erkrankte vor zwei Jahren unter leichtem Jucken mit universeller Rötung der Haut. Gegenwärtig ist das ganze Integument blaurot verfärbt mit stellenweise leicht brauner Pigmentierung, deutliche Lichenifikation und fettige Abschuppung; stellenweise depigmentierte Flecken. Die tastbaren Drüsen indolent geschwollen; sekundär treten zeitweise auf der universell geröteten Haut Pusteln auf. Die interne Untersuchung ergibt Leber- und Milzschwellung; Harnbefund normal; Blutuntersuchung keine Leukozytose. Kren erinnert an ähnliche Fälle, die schließlich unter Diarrhöen und Schwächezuständen zum Tode führen.

Dohi hat während seiner zwölfjährigen Tätigkeit an der Klinik in Tokyo zwölf derartige Fälle gesehen und war zunächst auch nicht in der Lage eine bestimmte Diagnose zu stellen, glaubt aber jetzt diese Fälle in die Gruppe der Pityriasis rubra Hebrae einreihen zu müssen, wenn auch die im weiteren Verlaufe auftretende Atrophie nicht immer sehr deutlich ausgesprochen ist und sich eine Tuberkulose der Drüsen nicht nachweisen läßt. In den im Verlauf der Erkrankung auftretenden Abszessen fanden sich stets nur Staphylokokken.

2. mehrere mit Arsenobenzol behandelte Syphilisfälle mit zum Teil ganz überraschenden Heilerfolgen, außerdem aber zwei refraktäre Fälle, von welchen der eine ein Knochengumma betrifft, der andere ein psoriasiformes Syphilid, das jetzt auf Quecksilbertherapie prompt reagiert.

Walther Pick (Wien).



Fachzeitschriften.

Monatshefte f. prakt. Dermatologie. Bd. LI. Heft 10—12.

Malinowski, F. Über den heutigen Stand der Syphilisbehandlung mit Ehrlichs „606“ nebst Resultaten eigener Versuche. p. 445.

Nach Zusammenstellung der einschlägigen Literatur berichtet M. über seine eigenen Erfahrungen mit „606“ an 82 Kranken, von denen zwei zweimal injiziert wurden. Injektion zumeist intramuskulär, wonach die bekannten lokalen und allgemeinen Reaktionserscheinungen in verschieden hohem Grade auftraten. In einem Falle trat nach Injektion einer 5 Tage alten Lösung unten sehr heftigen lokalen Schmerzen, großem Infiltrat und allgemeiner Mattigkeit eine 10 Tage andauernde Harnverhaltung auf. Sonst vertrugen auch in der Ernährung stark Heruntergekommene das Mittel anstandslos. Von den 82 Fällen waren 8 Primäraffekte, 26 sekundäre (davon 8 Lues praecox), 17 tertiäre Lues. 21 Fälle betrafen Lues des Nervensystems, 7 Paralysis progressiva, 12 Tabes. Aus den Sklerosen verschwanden die Spirochaeten einmal nach 29 Stunden, zweimal erst nach 2 Wochen. In einem Falle verschwanden sie erst nach Wiederholung der Injektion. Das Skleroseninfiltrat und die Drüsen resorbierten sich allmählich. (In einem Falle trat Drüsenverkleinerung erst nach der 2. Injektion auf.) Auf die sekundären Erscheinungen wirkt „606“ eklatant, besonders gut auf Lues maligna. Am intensivsten ist die Wirkung auf tertiäre Prozesse. Von den 21 Fällen von Gehirn- und Rückenmarkslues blieb nur bei vier veralteten die Wirkung aus. Parasyphilis ergab nur temporäre oder einseitige Besserung. Die positive Wassermannsche Reaktion wurde bei 65 Fällen 19mal negativ, in einigen anderen nahm sie ab, sonst blieb sie unverändert.

Chirivino, V. Über die histologische Technik bei der Untersuchung der Haut. p. 462.

Empfehlung folgender Färbung (nach Alkohol- oder Formalinfixierung), die erlaubt, die Struktur oder die Veränderungen fast aller Hauptbestandteile der Haut rasch und deutlich hervortreten zu lassen. Färbung 3—5' mit Lithionkarmin. Differenzierung in saurem Alkohol. Kurzes Abspülen. Färbung 5' mit Parafuchsin nach Weigert. Differen-



zierung in saurem Alkohol. 1' Färbung in wässeriger Pikrinsäurelösung. Abspülen und rasch Entwässern in Alkohol. Xylol-Balsam.

Bosellini, P. L. Über einen Fall des sogenannten Adenoma sebaceum Pringle (symmetrischer Naevus des Gesichtes). p. 495.

Der von B. beschriebene Fall spricht gegen die adenomatöse Natur der Pringleschen Dermatose. Sie scheint vielmehr in die Gruppe der zusammengesetzten Naevi zu gehören, welche keine konstante, sondern eine in den einzelnen Fällen und sogar in einem und demselben Falle wechselnde anatomische Struktur haben. Die klinische Gestaltung ist, abgesehen von der von dem Reichtum an Gefäßen abhängenden wechselnden Farbe eine konstante, ebenso auch Sitz und topographische Anordnung der Affektion, der die Benennung: „symmetrische Naevi des Gesichtes" zukommt. Das Adenoma sebaceum Balzer ist eine Varietät dieser Dermatose; ihr nahe verwandt sind die „eruptiven Hydradenome". Alle diese verschiedenen Formen von Hautkrankheiten sind wahrscheinlich Glieder einer und derselben Kette. Diese systematisierten multiplen Naevi sind von Zeichen einer körperlichen Degeneration und von Symptomen von seiten des Nervensystems begleitet. Dies legt den Gedanken nahe, daß der Ursprung der Krankheit im foetalen Leben, im Ektoderm zu suchen sei. Der echte Naevus sebaceus simplex und das echte Adenoma sebaceum stellen einen besonderen Krankheitstypus dar.

Dembska, Vera. Zur Frage der Serodiagnostik und Vakzinetherapie bei der gynäkologischen Gonorrhoe. p. 506.

Auf Grund von ca. hundert serodiagnostischen Untersuchungen von Gonorrhoekranken teilt Dembska ihre Fälle in 3 Kategorien: 1. Fälle des ersten Stadiums der Erkrankung mit bloß initialen Erscheinungen (Urethritis, Vaginitis, Bartholinitis). Diese gaben eine kaum angedeutete Hemmung der Hämolyse (+). 2. Hat die Infektion Peritoneum und Adnexa ergriffen, so ist die Seroreaktion deutlich, aber nicht immer parallel der Ausdehnung und Schwere der Erkrankung. 3. Am stärksten (+++) ist die Reaktion, wenn diese fortgeschrittene Erkrankung 2 Wochen und darüber gedauert hat. Um sich zu überzeugen, wie weit diese Seroreaktion spezifisch ist, wurden folgende Versuche gemacht. Das Blutserum eines typischen Gonorrhoikers wurde gleichzeitig mit Streptokokken- und Gonokokkenantigen zusammengebracht. Mit dem letzteren trat Hemmung der Hämolyse auf, mit dem ersteren lösten sich die Hammelblutkörperchen. Umgekehrt ergab das Serum von Tieren, welche gegen verschiedene Arten von Streptokokken immunisiert waren, mit Gonokokkusantigen im Gegensatz zu Gonokokkusserum keine Ablenkung des Komplements. Die Behandlung der chronischen Frauengonorrhoe mit einer von Dembska hergestellten Vakzine ergab ganz zufriedenstellende Resultate. Vakziniert wurden nur die Fälle, deren Serum Hemmung der Hämolyse gab. Unter dem Einfluß der Vakzine findet anfänglich eine Anhäufung von Antikörpern im Blute statt, dann sinkt aber allmählich ihre Menge, bis sie endlich ganz verschwinden.



Unna, P. G. Einige Indikationen für Arsenobenzol. p. 547.

Unna berichtet über günstige Erfahrungen. „Als Fingerzeig für die Zukunft" hebt er 4 Kategorien luetischer Erkrankungen hervor, in welchen die Injektion besonders befriedigende, bisweilen glänzende Resultate ergeben hat: 1. Mund- und Rachenaffektionen jeder Art und anschließend daran Schleimhauterkrankungen der Nase (regionäre Prädilektion des 606). 2. Weiche und feuchte Hautsyphilide der sekundären Periode, die zu Zerfall der Kutis Veranlassung geben (gewebliche Prädilektion). 3. Syphilis galoppans (besondere Akuität des Prozesses, bei welcher die schnelle Wirkung des Arsenobenzol in Betracht kommt). 4. Vielgestaltige und unbestimmte Nervensymptome. Diese 4 Kategorien eignen sich überhaupt nicht sehr für Hg-Behandlung. Hg und 606 ergänzen sich in ihrer Wirkung. Sie greifen die Lues in verschiedener Weise an und wirken daher jedes an seinem Ort. Außer diesen speziellen hebt Unna noch 4 allgemeine Indikationen hervor: 1. Hg refraktäre Fälle, 2. Idiosynkrasie gegen Hg, 3. Fälle, in welchen Hg nur einen Teil der Luessymptome beseitigt hat unter Depression des Allgemeinbefindens und Nervensystems, um unter Hebung derselben die Luesreste zu beseitigen, 4. Fälle, bei welchen Gefahr für das Leben oder für lebenswichtige Organe besteht.

Zarubin, V. Über die Syphilisbehandlung mit dem neuen Ehrlich-Hataschen Präparate „606". p. 551.

Arsenobenzol ist ein spezifisches Mittel gegen Syphilis. Es übertrifft alle bisher bekannten Mittel durch seine schnelle Wirkung. Besonders wertvoll ist es in jenen Fällen, in welchen Hg erfolglos blieb. Ob es radikale Heilung der Syphilis bewirkt, läßt sich vorläufig nicht entscheiden. Jedenfalls gewinnt man aber nach den vorliegenden Erfahrungen den Eindruck, daß nicht alle Fälle von Lues darauf reagieren. Auch haften der neuen Behandlungsmethode doch noch zahlreiche Schattenseiten an. (Technik, Reiz- und Nebenerscheinungen etc.) Nach Z. sollte es, sobald der Toxizitätsgrad des „606" endgültig festgestellt ist, „obligatorisch sein jedem Syphilitiker, wenn keine besonderen Kontraindikationen vorliegen, vor der ersten Feststellung der sekundären Erscheinungen „606" zu injizieren", — — „lediglich in der Hoffnung, wenigstens eine partielle Sterilisierung des Organismus von den Syphilisspirillen zu erreichen". Es wäre aber voreilig auf die übrigen Antisyphilitika zu verzichten. Möglicherweise liegt das Heil in einer kombinierten Behandlung dieser mit „606".

Porges, A. Zur Anwendung von Hydrargyrum salicylicum. p. 552.

Um eine immer gleichwertige Emulsion von Hg. salicyl. in Paraffin liquid. zu erhalten, bringt man in die Emulsion eine Anzahl kleiner Porzellan- oder Glasschrotkügelchen, welche beim Schütteln die Herstellung einer derartigen Emulsion ermöglichen.

Ludwig Waelsch (Prag).



Dermatolog. Zentralblatt. XIV. Jahrgang Nr. I und 2.

Joseph, Max. Über Sulfoform, ein neues Schwefelpräparat. p. 2 und 34.

Sulfoform (= Triphenylstibiumsulfid) spaltet in gelöster Form sehr leicht Schwefel in statu nascendi ab. Lösungen in Alkohol und Öl kommen vor allem in Betracht für die Anwendung, am besten indem man die zu behandelnde Haut mit dem betr. Öl oder mit Öl und absolutem Alkohol aa bestreicht und dann das Sulfoform in Form einer Vaselinsalbe oder -paste einreibt. Die Wirkung ist viel energischer als bei anderen Schwefelverbindungen, da der Schwefel in statu nascendi zur Wirkung kommt. Verf. hat es 1½ Jahre bei Alopecia seborrhoica, akutem und chronischem Ekzem (seborrhoischem, parasitären und Gewerbeekzem), Impetigo contagiosa und simplex, Pityriasis rosea in Form 5—20% Salbe mit recht gutem Erfolge zur Anwendung gebracht.

Luda, Georg. Ein Beitrag zur Heilung des Lichen ruber. p. 38.

Empfehlung der Influenzfunkenbehandlung, wo Arsen nicht zu vollem Erfolg in absehbarer Zeit führt. Zur Milderung der Schmerzen hat Verf. ein siebartig durchlöchertes Porzellanrohr anfertigen lassen, an dessen Öffnungen ein ganz feiner Funkenregen beim Überfahren der Haut aus einem in dem Porzellanrohr steckenden Metallrohr heraussprüht. So empfindet man nur ein leichtes Prickeln und Stechen. Es entstehen Quaddeln, und wenn man die Funken aus größerer Entfernung auf die Haut sendet, sogar Brandblasen; erstere verschwinden bald und der Lichen ist unter Pigmentation geheilt. Erfahrung am eigenen Körper.

Rudolf Krösing (Stettin).

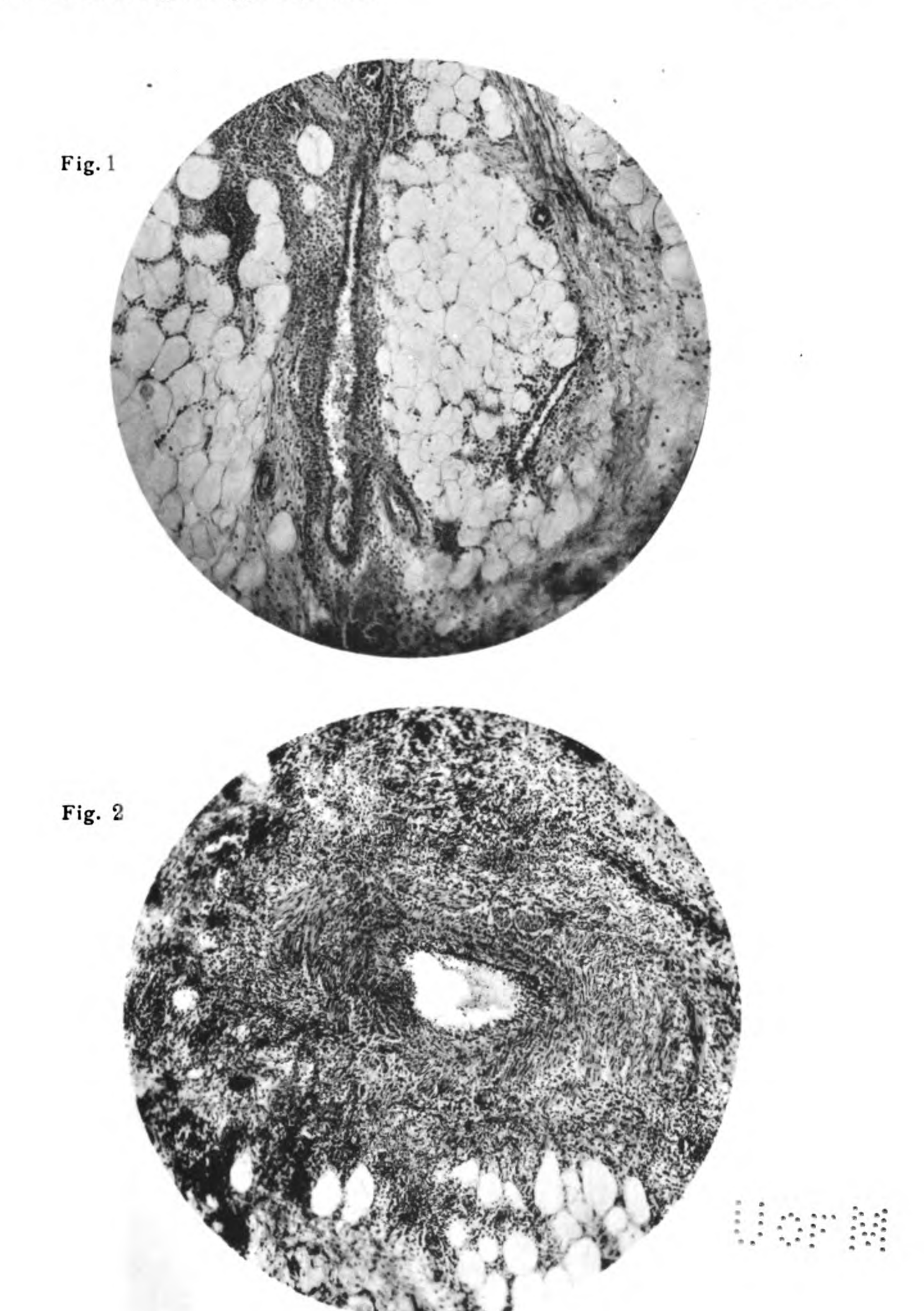
Varia.

Personalien. Dr. Spiethoff (Jena) wurde zum außerordentlichen Professor ernannt.

Dr. H. C. Wood jun. (Philadelphia) wurde an die Stelle des verstorbenen Professor Shoemaker berufen.

In New-York starb am 22. Januar Dr. Siegmund Lustgarten, langjähriger Assistent Kaposis und gewesener Privatdozent an der Wiener Universität. Zahlreiche Arbeiten, wesentlich bakteriologischer Richtung, hat L. in diesem Archive, dem er seit 1888 als Mitarbeiter angehörte, publiziert. Im Jahre 1889 nach New-York übersiedelt — die Enttäuschung über die sich nicht bewahrheitende Entdeckung eines „Syphilisbazillus" trieb ihn von Wien fort — widmete er sich einer ausgedehnten Praxis und nahm auch an den Verhandlungen der dortigen dermatologischen Gesellschaften regen Anteil.





Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 3 a

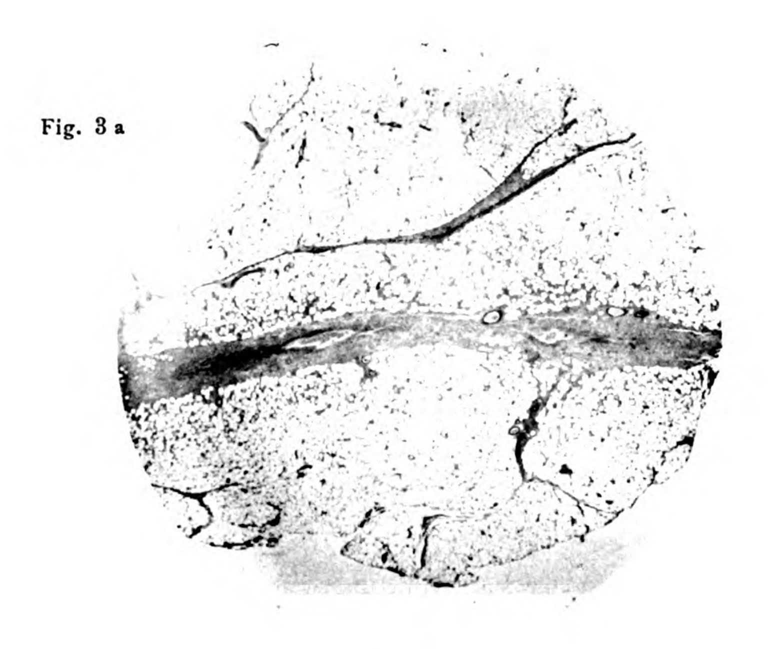
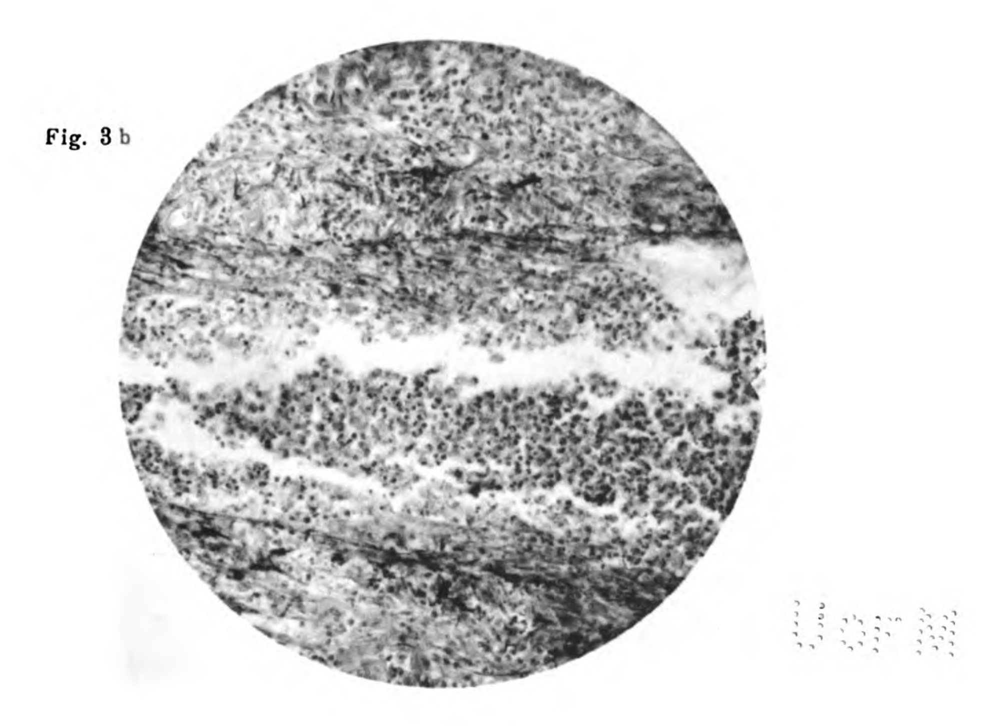


Fig. 3 b



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Fig. 4 a

Fig. 4 b

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 5 a

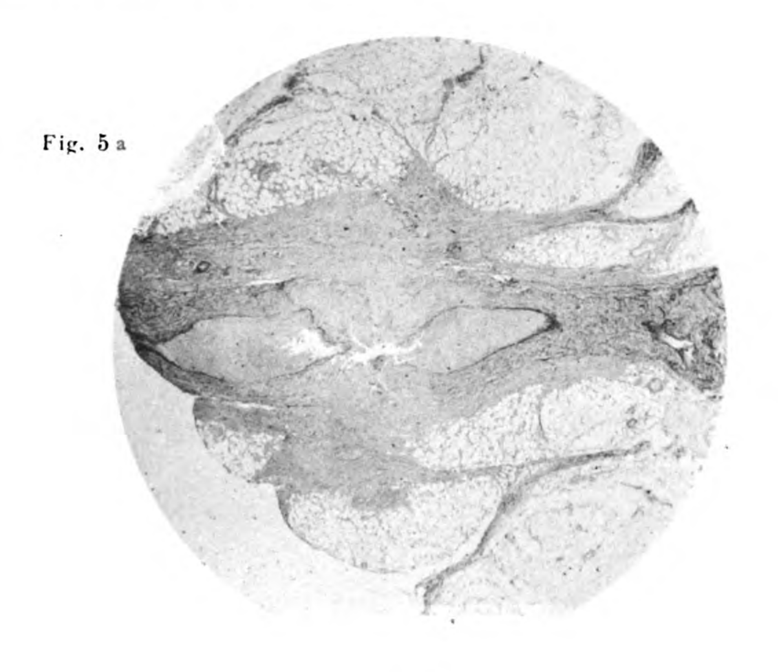


Fig. 5 b



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Fig. 6 a

Fig. 6 b

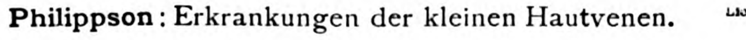

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



Fig. 7

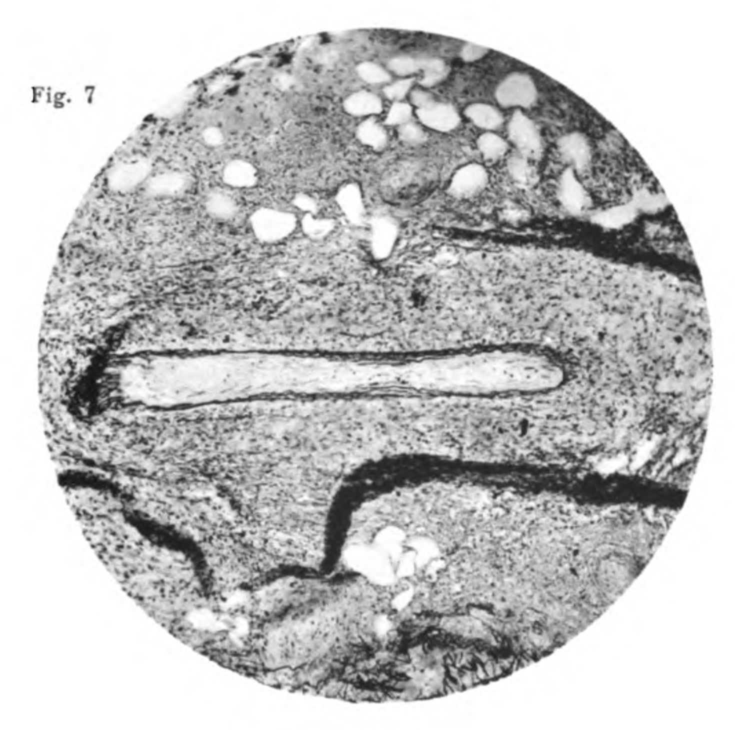
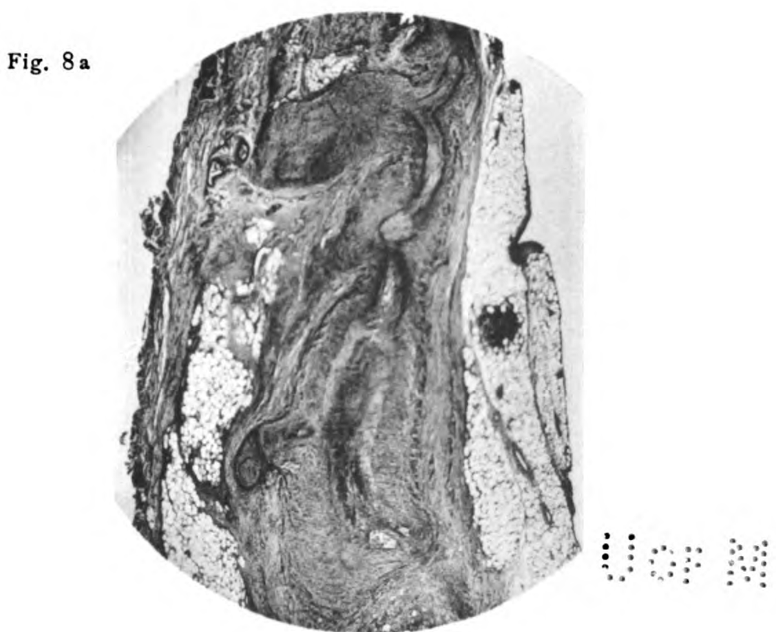


Fig. 8a



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien

Fig. 8 b

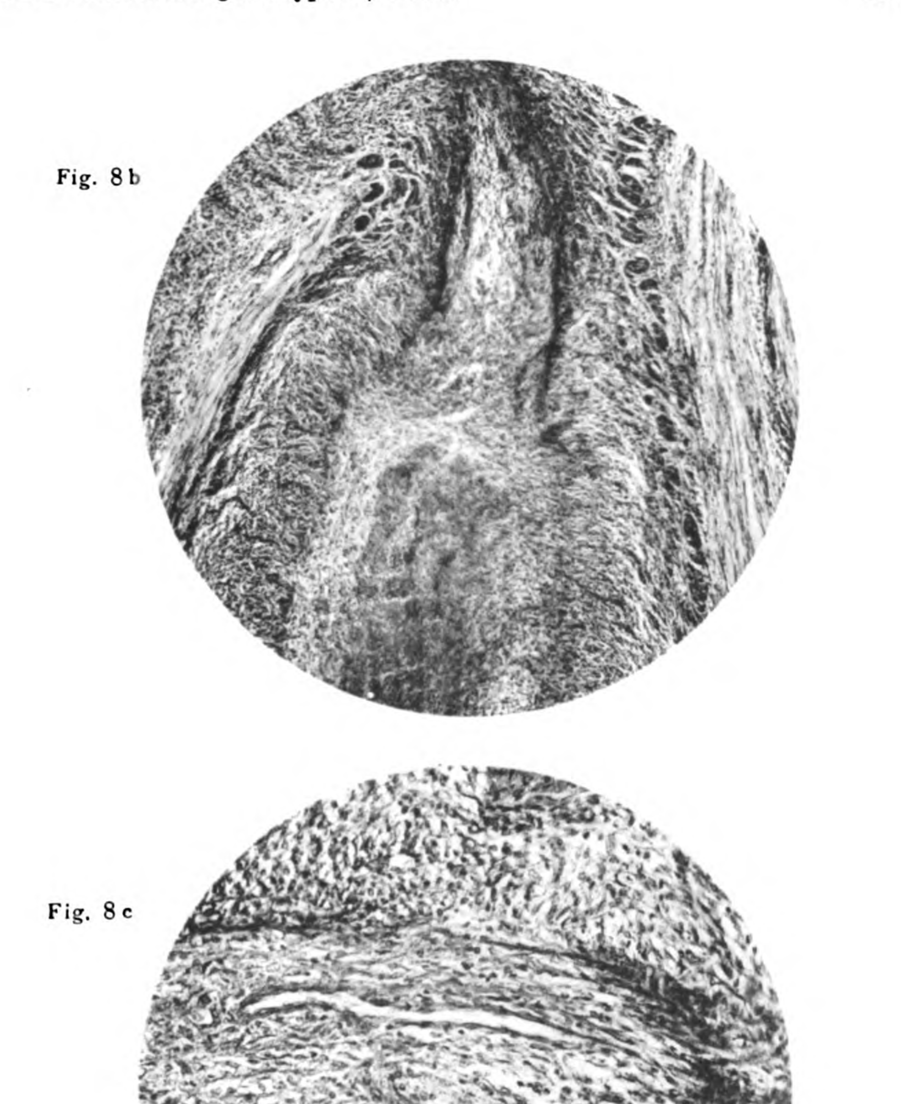


Fig. 8 c

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 9

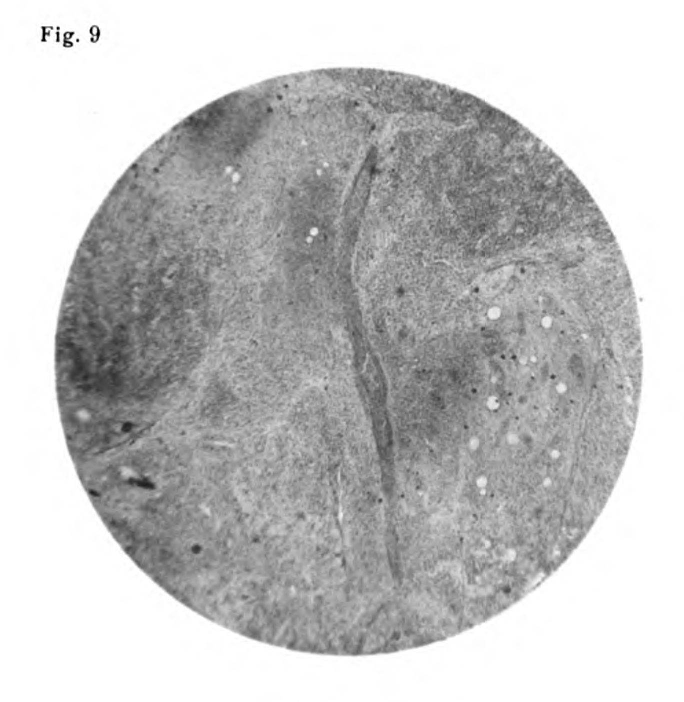
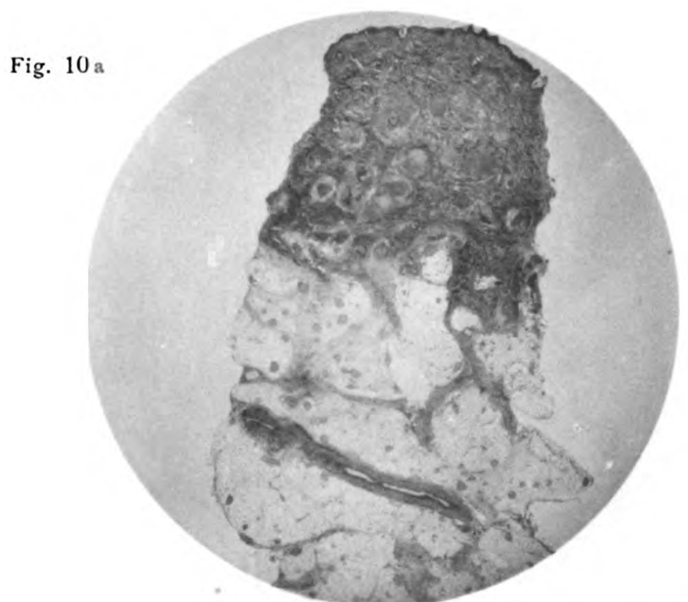
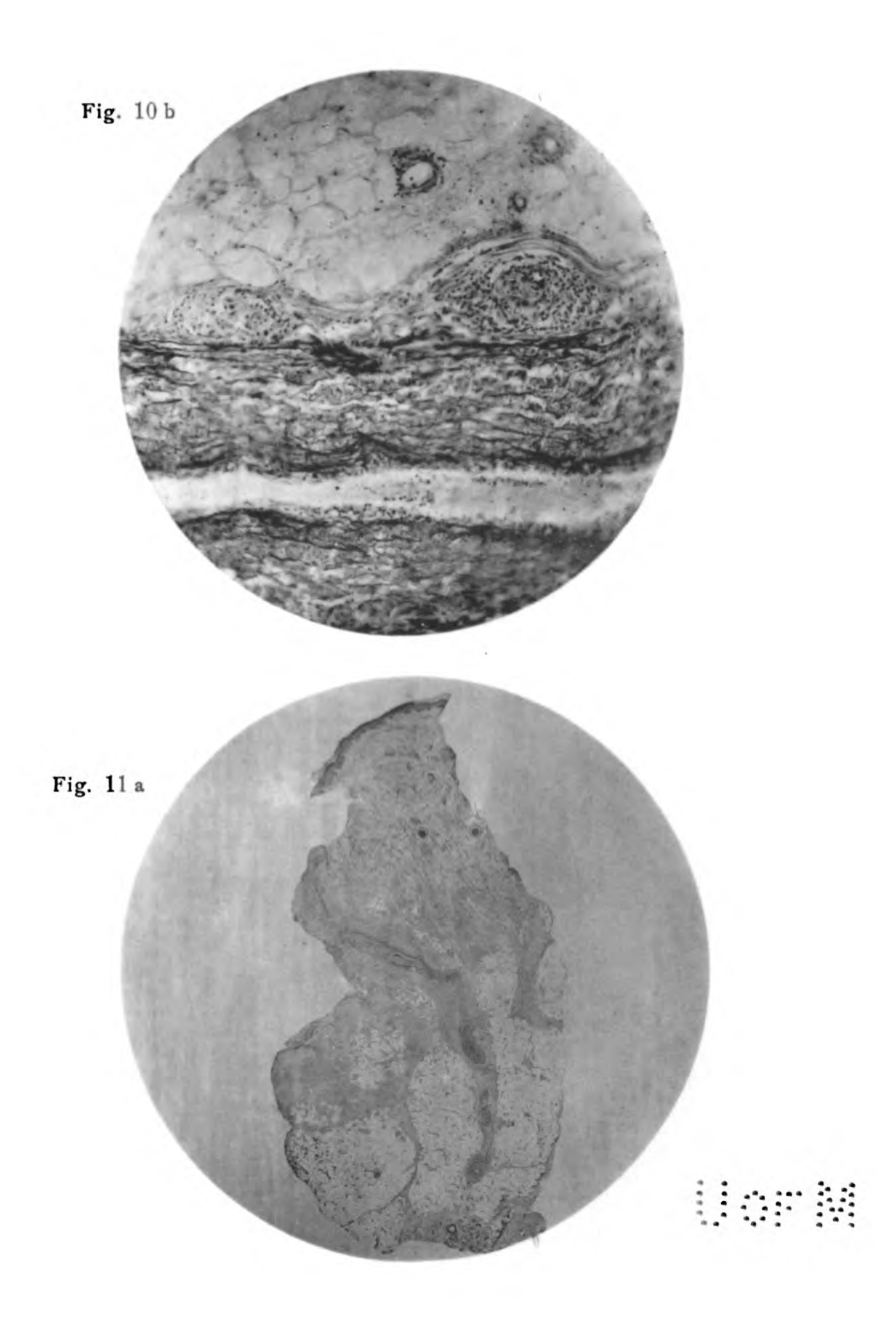


Fig. 10 a



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

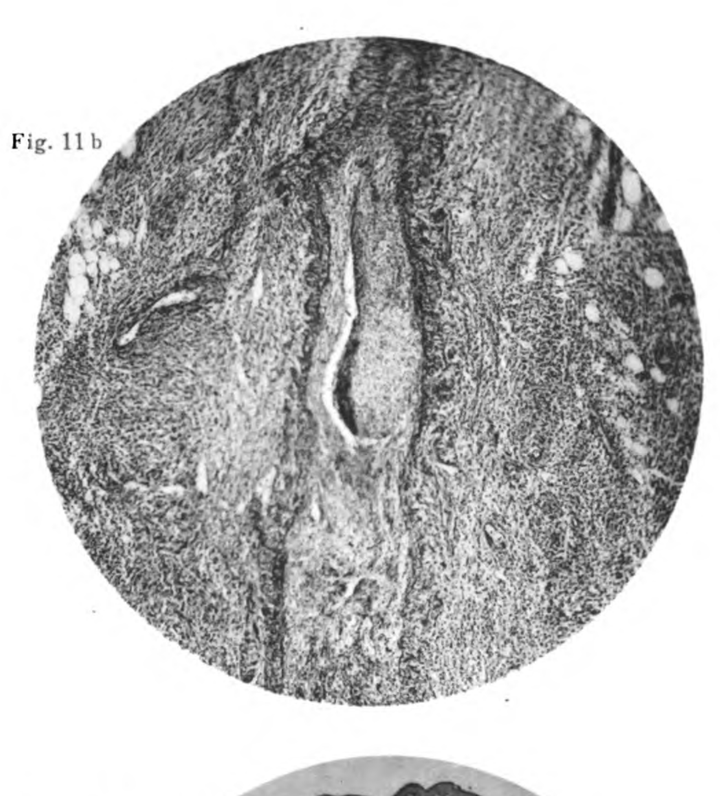


Fig. 11 b

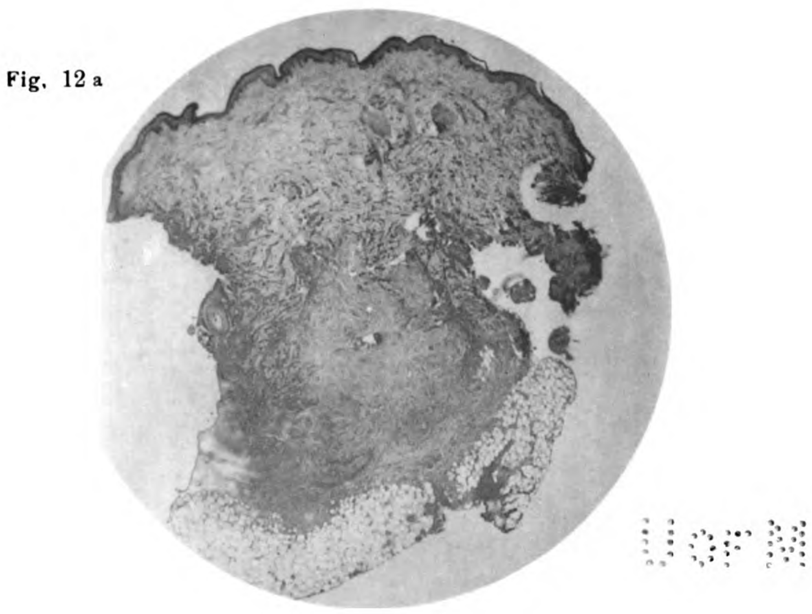


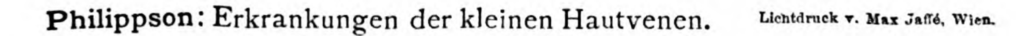
Fig. 12 a

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 12b

Fig. 13



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 14

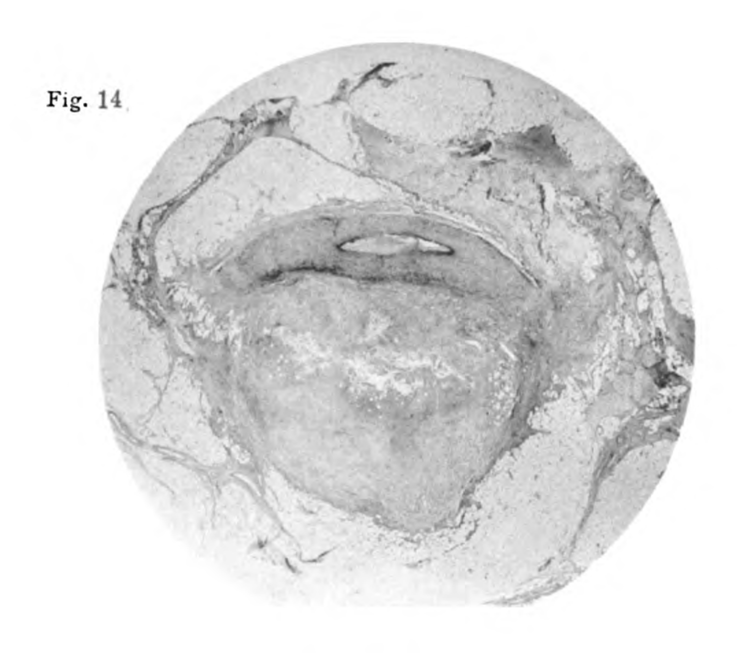
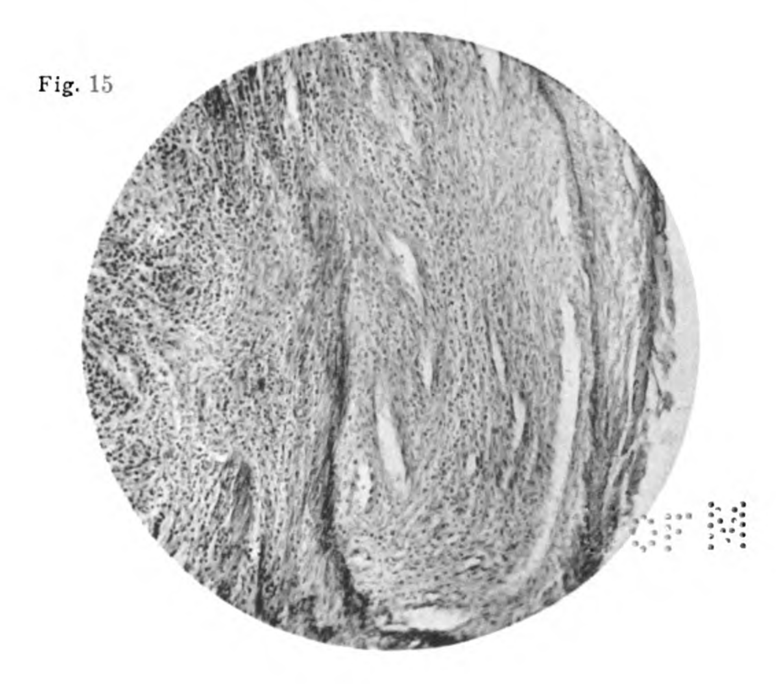


Fig. 15



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien



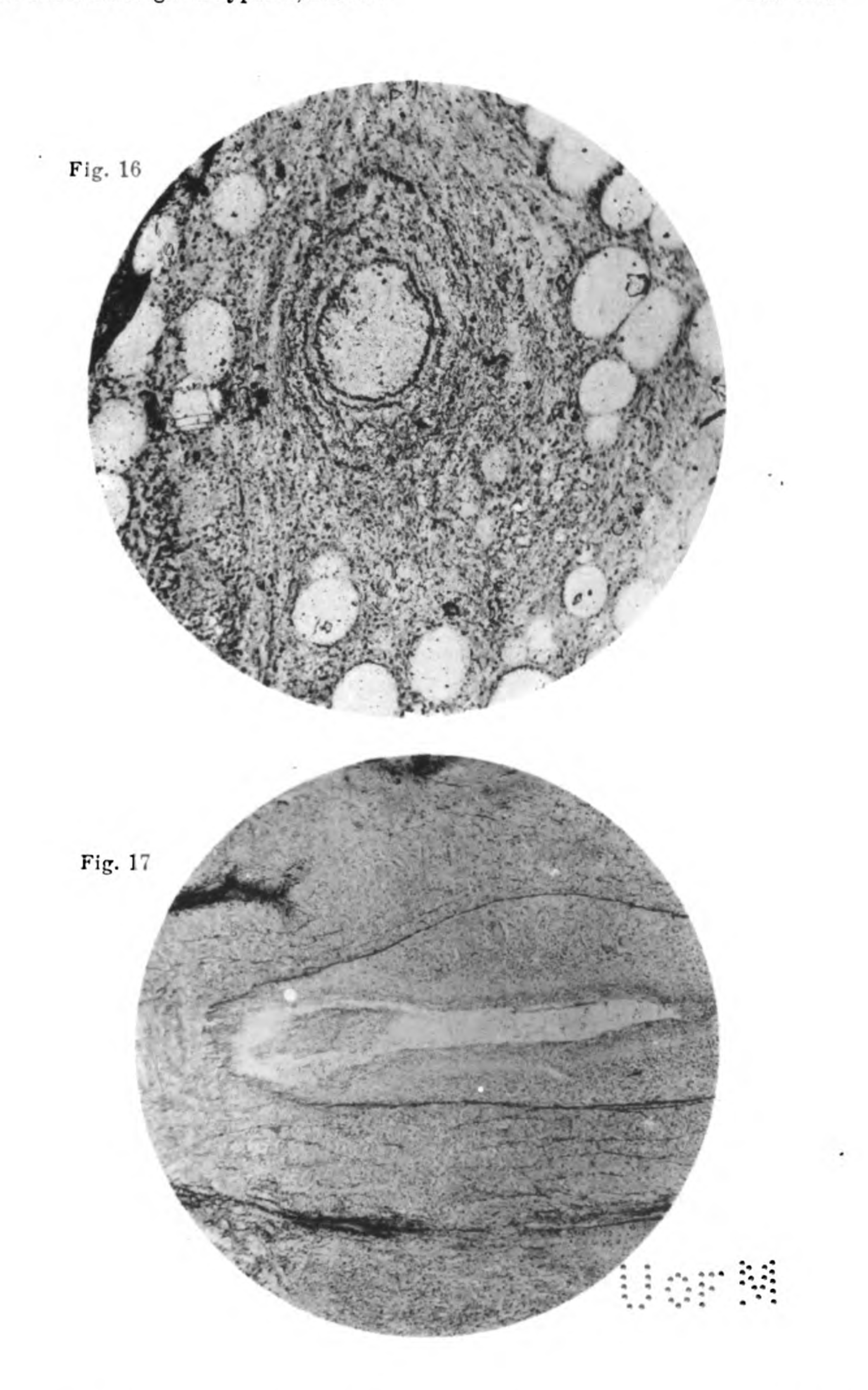
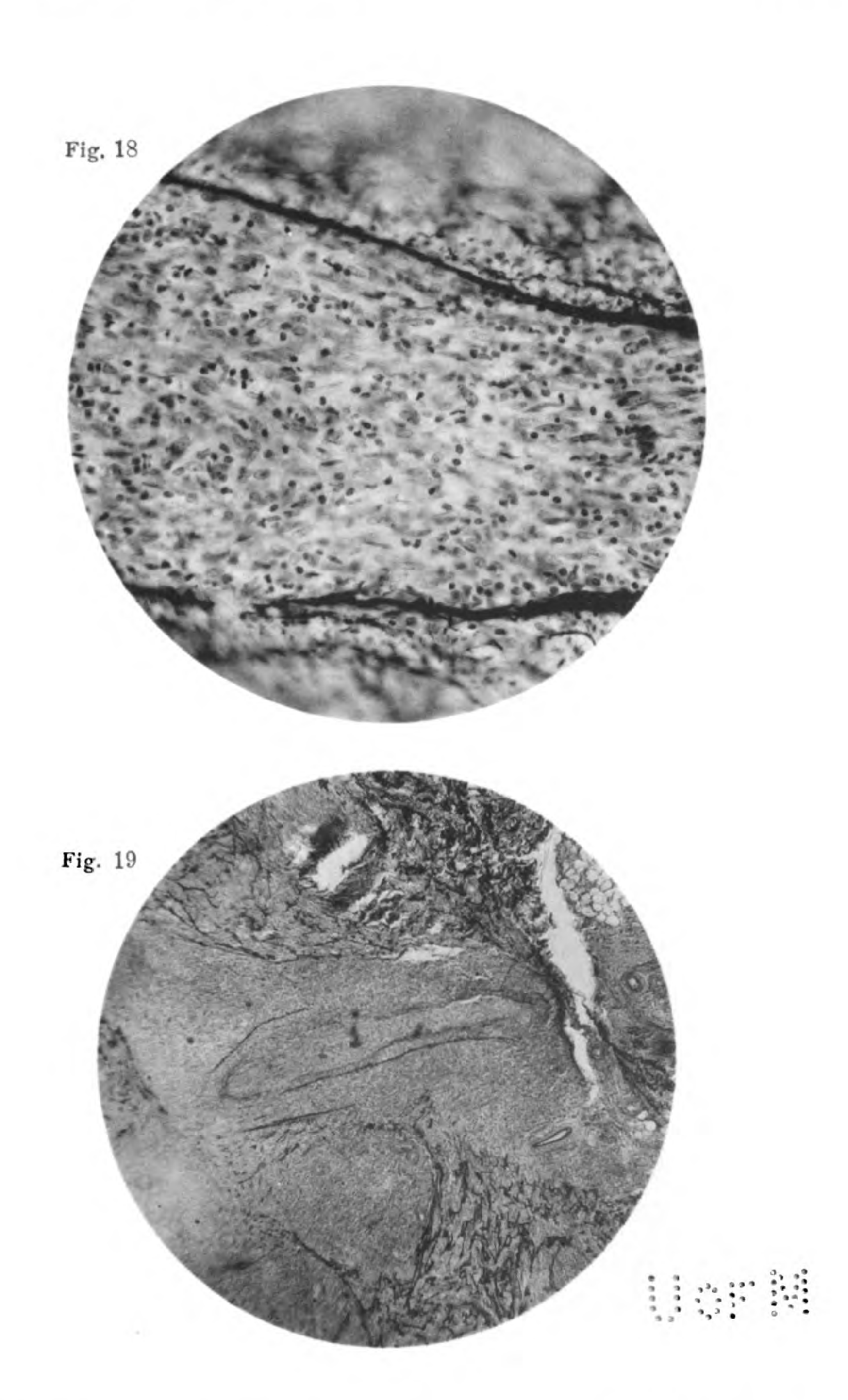


Fig. 16

Fig. 17

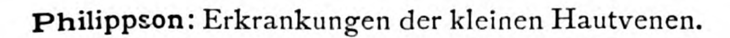
Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 20

Fig. 21

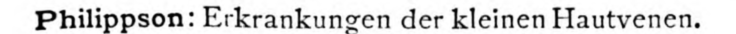


Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 22

Fig. 23



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 24

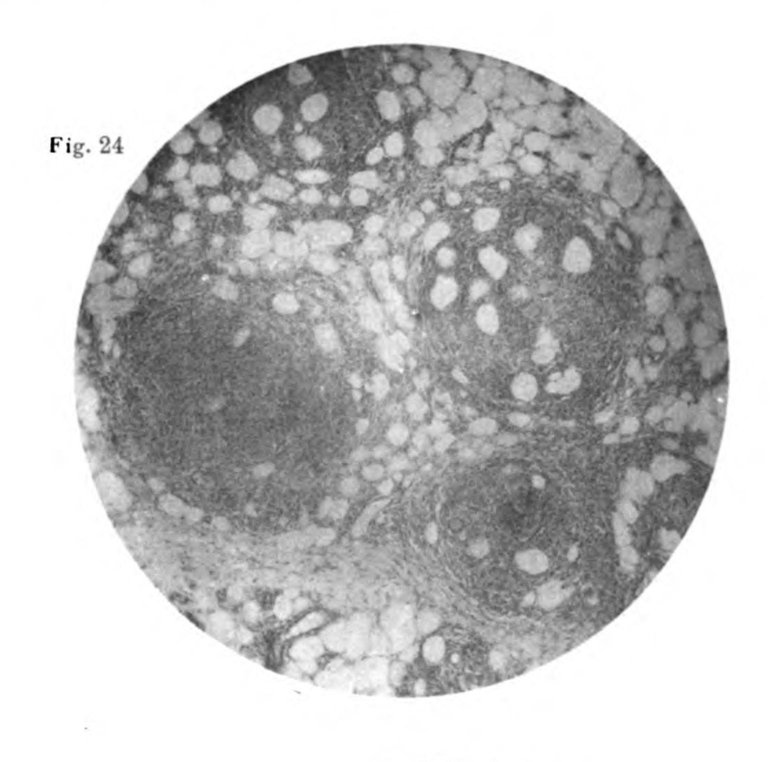
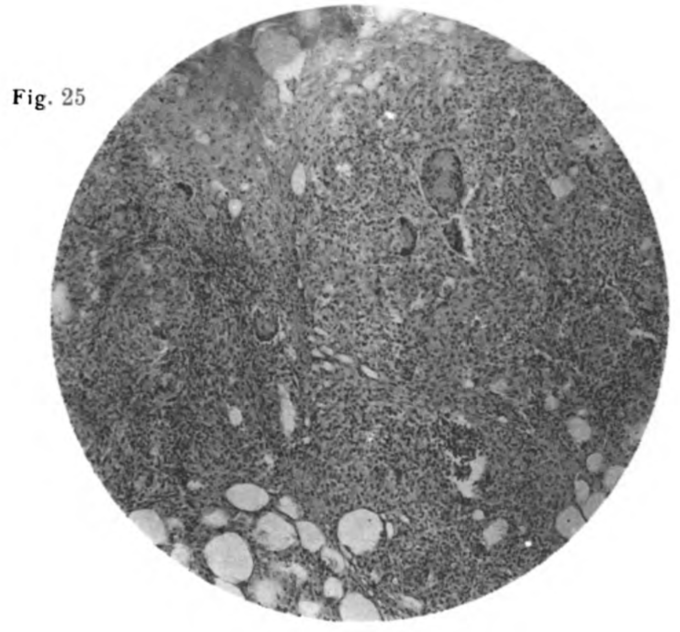


Fig. 25



UofM

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

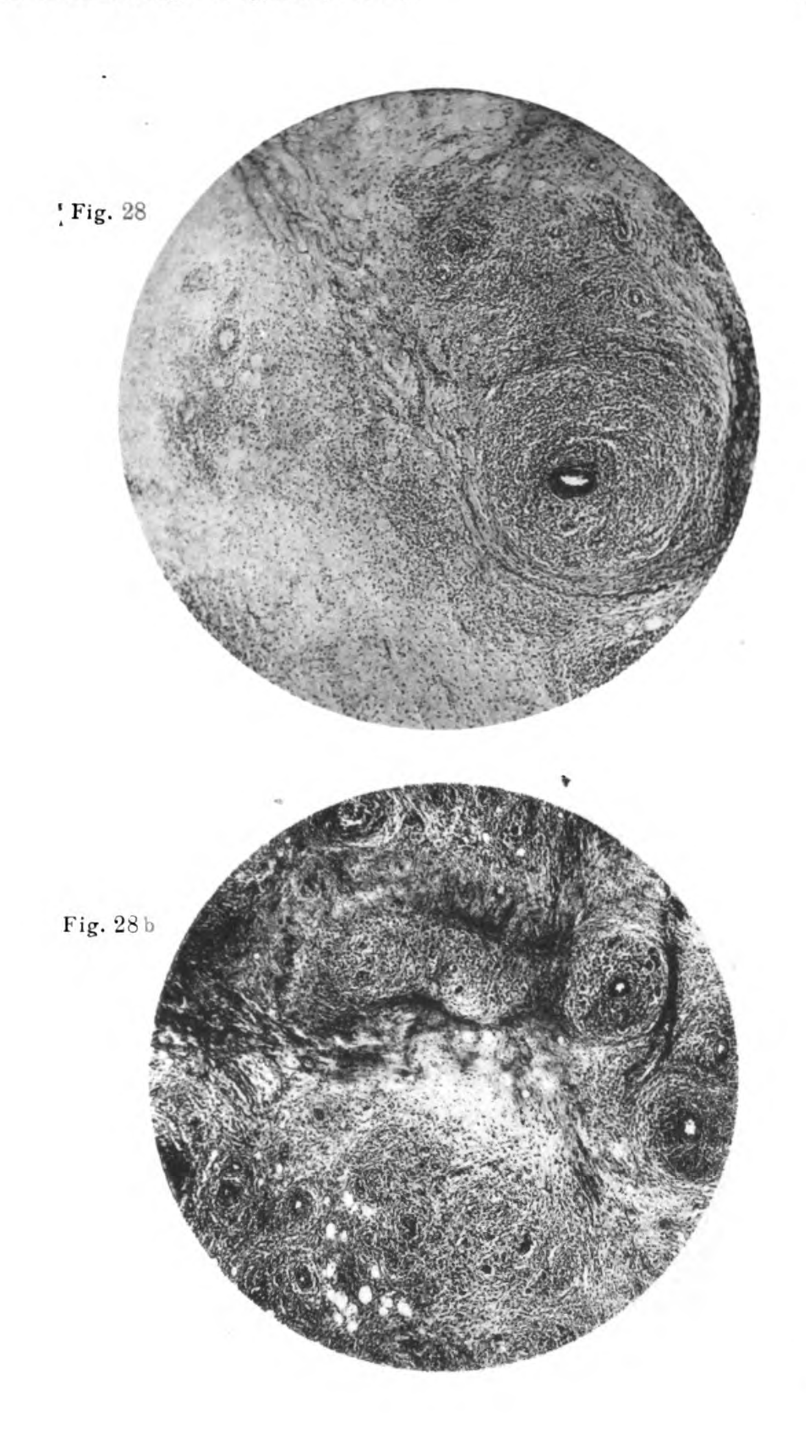
Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 26

Fig. 27

Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

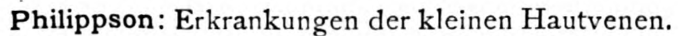




Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen. Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Fig. 29

Fig. 30



Philippson: Erkrankungen der kleinen Hautvenen.

Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.

Begründet von H. Auspitz und F. J. Pick.

Archiv

für

Dermatologie und Syphilis.

Unter Mitwirkung von

AMICIS (Neapel), ARNDT (Berlin), ARNING (Hamburg), BEHREND (Berlin), BETTMANN (Heidelberg), BLASCHKO (Berlin), BLOCH (Basel), BOECK (Christiania), BRUHNS (Berlin), BUSCHKE (Berlin), CEDERCREUTZ (Helsingfors), DUHRING (Philadelphia), EHLERS (Kopenhagen), EHRMANN (Wien), FABRY (Dortmund), GALEWSKY (Dresden), GIOVANNINI (Turin), GROSZ (Wien), GROUVEN (Halle), HALLOPEAU (Paris), HAMMER (Stuttgart), HARTTUNG (Breslau), HAVAS (Budapest), HELLER (Berlin), HERXHEIMER (Frankfurt a. M.), HOCHSINGER (Wien), JACOBI (Freiburg i. Br.), JANOVSKY (Prag), JESIONEK (Gießen), JOSEPH (Berlin), JULIUSBERG (Posen), KLINGMÜLLER (Kiel), KLOTZ (New-York), KOPP (München), KOPYTOWSKI (Warschau), LANG (Wien), LEDERMANN (Berlin), LEWANDOWSKY (Hamburg), LINSER (Tübingen), LUKASIEWICZ (Lemberg), MAJOCCHI (Bologna), v. MARSCHALKO (Klausenburg), MATZENAUER (Graz), MAZZA (Modena), MEIROWSKY (Köln), MERK (Innsbruck), du MESNIL (Altona), NEUBERGER (Nürnberg), NOBL (Wien), OPPENHEIM (Wien), v. PETERSEN (Petersburg), PHILIPPSON (Palermo), PINKUS (Berlin), POSPELOW (Moskau), POSSELT (München), PROKSCH (Wien), REISS (Krakau), RIECKE (Leipzig), RILLE (Leipzig), ROSENTHAL (Berlin), SCHIFF (Wien), SCHOLTZ (Königsberg), SCHUMACHER II. (Aachen), SCHÜTZ (Frankfurt a. M.), SEIFERT (Würzburg), SPIETHOFF (Jena), STERN (Düsseldorf), TOMASCZEWSKI (Berlin), TOUTON (Wiesbaden), ULLMANN (Wien), VIGNOLO-LUTATI (Turin), VÖRNER (Leipzig), VOLLMER (Kreuznach), WAELSCH (Prag), v. WATRASZEWSKI (Warschau), WECHSELMANN (Berlin), WEIDENFELD (Wien), WELANDER (Stockholm), WINTERNITZ (Prag), WOLTERS (Rostock), v. ZEISSL (Wien), ZIELER (Würzburg), ZINSER (Köln), v. ZUMBUSCH (Wien)

und in Gemeinschaft mit

Doutrelepont, Bonn, **Finger**, Wien, **Jadassohn**, Bern, **Kreibich**, Prag, **Lesser**, Berlin, **Riehl**, Wien, **Veiel**, Cannstatt, **Wolff**, Straßburg

herausgegeben von

A. Neisser, Breslau und W. Pick, Wien.



CV. BAND, 3. HEFT.

Mit zwanzig Tafeln und einer Abbildung im Texte.

Wien und Leipzig.
Wilhelm Braumüller,
k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler.
1911.

Februar 1911.

Inhalt.

Seite

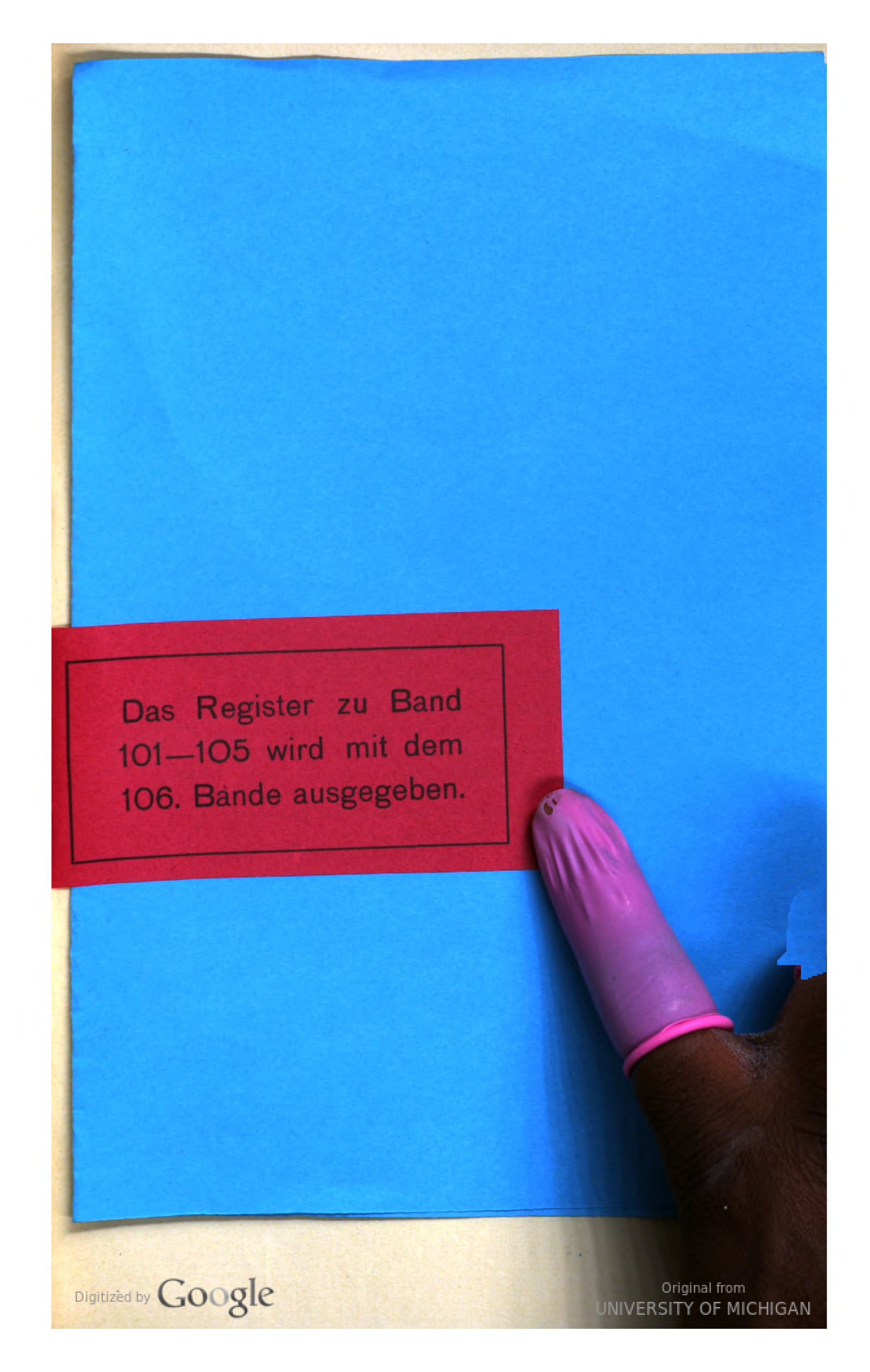
Original-Abhandlungen.

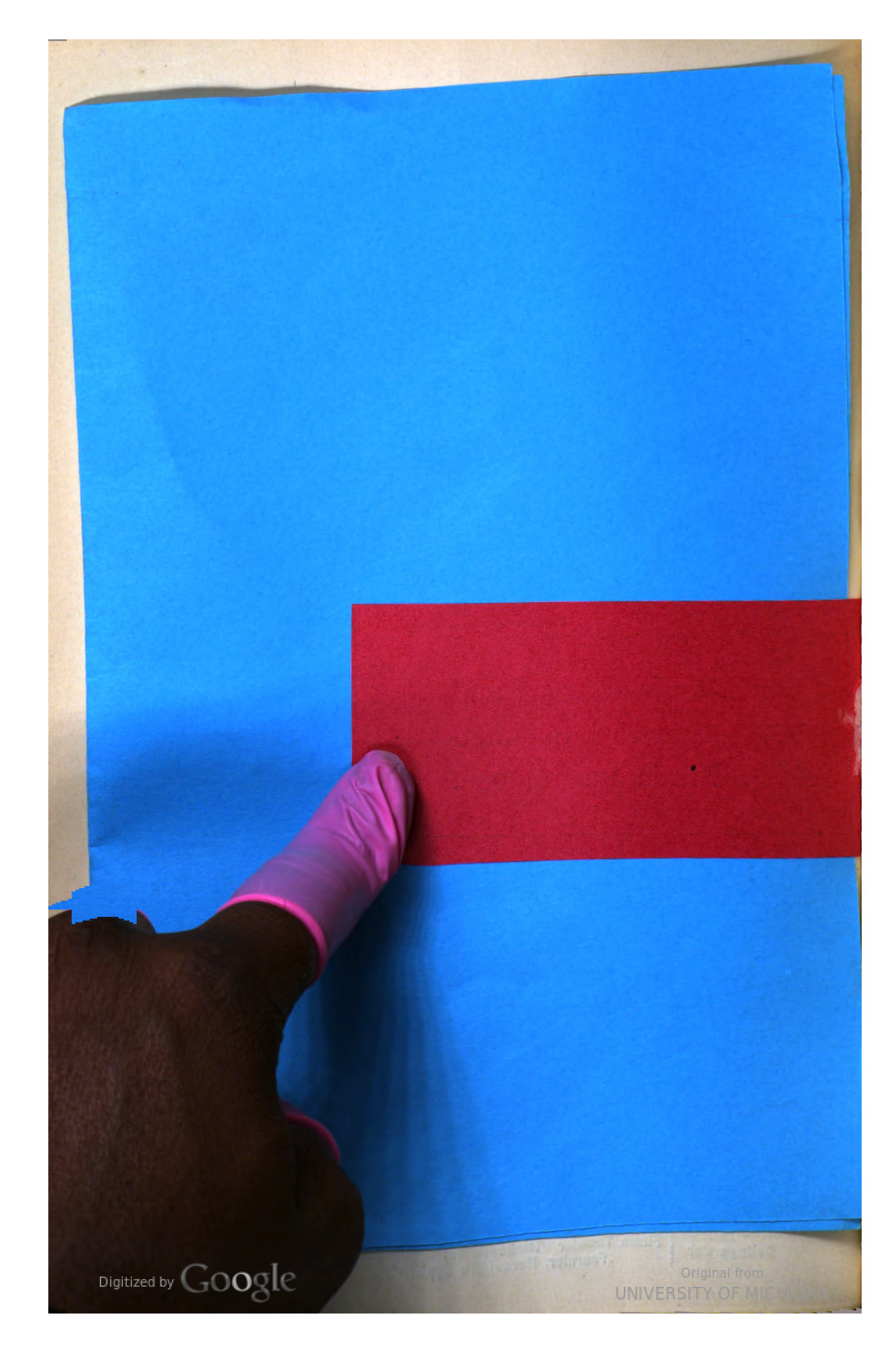
Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Dermatologie und Syphilis.

Titel und Inhalt zu Band CV.

---

*In allen **Redaktionsangelegenheiten** wolle man sich an Herrn **Geheimrat Neisser in Breslau**, Fürstenstraße 112, wenden.*
*Die **Zusendung der Referate** wird an die Adresse von **Privatdozent Dr. Walther Pick, Wien, I. Kohlmarkt 11**, erbeten.*


Das Register zu Band
101—105 wird mit dem
106. Bände ausgegeben.



Sach-Register.

Autoren-Register.

Gonostyli,

nach Angaben von Dr. **Leistikow,**

eine neue Arzneiform zur Behandlung der Gonorrhoe, sind in Wasser zergehende Stäbchen, die aus einer plastischen Mischung von Dextrin, Zucker, Stärke, Glyzerin und dem verlangten Arzneistoff (Silbersalzen, Zinksalzen u. a. m.) bestehen.

Sie werden zum Zweck der Anwendung für einige Sekunden in heißes Wasser getaucht, um die Oberfläche keimfrei und schlüpfrig zu machen, dann in die Harnröhre oder die Vagina eingeführt und darin so lange belassen, bis sie vollständig zergangen sind.

Die Gonostyli sind in zwei Größen (10 cm Länge und 18 cm Länge, 0,2—0,4 cm Durchmesser) vorrätig mit Zusätzen von:

Argonin	1%
Albargin	0,75%
Argent. nitric.	0,2%
Protargol	0,2%
Ichthargan	0,1—0.5%
Zinc. sulfuric.	0,5%

Je zehn Stück sind in einem braunen Glaszylinder mit Metalldeckel verpackt.

Ein Zylinder mit 10 kleinen Stäbchen kostet . . . . K 1.50

ein solcher mit 10 großen Stäbchen kostet . . . . K 2.—

Literatur und Muster für Ärzte kostenfrei.

P. BEIERSDORF & Co.,

Chemische Fabrik,

Hamburg.



Die PITTYLEN-Seifen

führen sich an Stelle der bisher gebräuchlichen Teerseifen vermöge ihrer prompten und reizlosen Wirkung von Tag zu Tag mehr in die Praxis ein. Insbesondere findet unsere Spezialität „Pittylenseifen mit Kaliseifengrundlage“ allgemeine Anerkennung.

Um nun auch den minderbemittelten Kreisen und insbesondere den Mitgliedern von Orts- und Krankenkassen die Anschaffung dieser Seifen zu ermöglichen, haben wir uns entschlossen, den zahlreichen Anregungen aus Ärzte- und Patientenkreisen zu folgen und die gangbarsten Sorten auch in sogenannten

halben Packungen

zum Durchschnittspreise von 50 Pf. pro Stück

herauszugeben. Es sind dies vorläufig unsere

Pittylenseifen (mit Natronseifengrundlage)
Pittylenkaliseifen (mit Kaliseifengrundlage) } **mit 5% Pittylen,**

Schwefel-Pittylenkaliseifen
Schwefel-Pittylenseifen } **mit 5% Pittylen und 5% Schwefel.**

Wir hoffen, damit den Wünschen weiter Kreise entgegenzukommen und bitten, die halben Packungen in geeigneten Fällen, und besonders in der Kassenpraxis verordnen zu wollen.

Dresdener Chemisches Laboratorium
Lingner.





A. Haase, k. u. k. Hofbuchdrucker, Prag.

Ausschliessliche Inseratenannahme durch das Annoncen-Bureau Karl Lohner, Berlin, S. W. 11.